



UNIVERSIDADE DE LISBOA

Faculdade de Medicina Veterinária

AVALIAÇÃO CLÍNICA E RADIOLÓGICA DA REGIÃO TORACOLOMBAR EM CAVALOS DE
PATRULHA DA GUARDA NACIONAL REPUBLICANA COM LOMBALGIA

ANA CLÁUDIA ASSUCARINHO PIRES DOS REIS

CONSTITUIÇÃO DO JÚRI

Doutor António José de Almeida Ferreira

Doutora Paula Alexandra Botelho Garcia
de Andrade Pimenta Tilley

Doutora Maria Rita Martins Garcia da Fonseca

ORIENTADORA

Doutora Paula Alexandra Botelho Garcia
de Andrade Pimenta Tilley

2013

LISBOA



UNIVERSIDADE DE LISBOA
Faculdade de Medicina Veterinária

AVALIAÇÃO CLÍNICA E RADIOLÓGICA DA REGIÃO TORACOLOMBAR EM CAVALOS DE
PATRULHA DA GUARDA NACIONAL REPUBLICANA COM LOMBALGIA

ANA CLÁUDIA ASSUCARINHO PIRES DOS REIS

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA VETERINÁRIA

CONSTITUIÇÃO DO JÚRI

Doutor António José de Almeida Ferreira

Doutora Paula Alexandra Botelho Garcia
de Andrade Pimenta Tilley

Doutora Maria Rita Martins Garcia da Fonseca

ORIENTADORA

Doutora Paula Alexandra Botelho Garcia
de Andrade Pimenta Tilley

2013
LISBOA

*À minha família e amigos,
por me ajudarem a concretizar os meus sonhos.*

AGRADECIMENTOS

À Prof. Paula Tilley, por me ter orientado neste projeto, e por todos os ensinamentos que me transmitiu, além da paciência e da amizade demonstradas por toda a duração do estágio.

À Dra. Joana Simões e à Dra. Adriana Alberto, por todas as ajudas prestadas, quer durante o estágio, quer durante a execução do projeto e pela amizade, paciência e simpatia demonstradas por todo o percurso.

À Guarda Nacional Republicana, que amavelmente cedeu os cavalos para o estudo e, à Dra. Patrícia, pela cooperação e pela disponibilidade.

À Dr^a Sandra Jesus, ao Dr. Óscar e Dr. António da imagiologia, pela paciência que demonstraram a explicar alterações nas imagens radiográficas e, nas dicas preciosas para conseguir radiografar o dorso.

Ao meu mais que tudo, Ricardo, pelo amor e carinho que me dás sempre, pelas vezes que me levantaste quando o que mais queria era desistir e, pela paciência de santo, não só nos meus momentos de loucura, mas também pelo tempo que me esperas.

Aos meus pais, que me deram todo o apoio para realizar o meu sonho e, estiveram sempre do meu lado em todas as decisões que tomei, mesmo que por vezes me tenha prejudicado à conta disso.

Ao meu irmão e à Inês, pela simpatia e apoio por todo este percurso, por estarem sempre presentes e, pelos momentos em família.

Aos grandes amigos – Bruno, Gabi, e Té – por estarem sempre ao meu lado, nos bons e nos maus momentos, pelos desabafos que ouviram, e por toda a amizade demonstrada, mesmo quando não vos dei muita atenção.

Aos Cardosos, à Lina e ao Zé, ao Rúben e à Carole, às Anas, ao Augusto e ao Nando, pelos momentos de relaxe entre a tese, conselhos e amizade que deram sempre!

Ao Bruno, ao Carlos e ao Sr. Meias, pela ajuda que deram nos estábulos.

Aos elementos do GAAF, pela ajuda com os cavalos e pela amizade.

Ao Bruno, do bar, pelos cafés matinais para começar o dia.

Aos meus colegas de turma, que apesar de termos seguido caminhos diferentes e, apesar das nossas diferenças, ajudaram-me a tornar a pessoa que sou hoje.

Ao Joy, por amavelmente ter cedido o seu cabeção ao Varejeiro para as fotos do projeto.

À Mimosa e ao novo elemento, Gaspar, por me darem carinho incondicional e, ajudarem a relaxar quando mais preciso.

Por fim, não podia deixar de agradecer ao Dr. Rui Aleixo por me inspirar a seguir medicina veterinária, à Fátima Aleixo, à Teresa Aleixo e ao João Gonçalves por me incutirem a paixão pelos cavalos.

A todos, um muito obrigado!

RESUMO

Título: Avaliação clínica e radiológica da região toracolombar em cavalos de patrulha da Guarda Nacional Republicana com lombalgia.

O estudo do dorso tem sido aprofundado nos últimos 30 anos, contudo as informações sobre esta região ainda são escassas. Isto deve-se à ausência de sinais clínicos específicos e à dificuldade em observar o dorso com os meios de diagnóstico disponíveis. Estudos indicam que o passo é o andamento que mais afeta as variações de movimento da coluna. Sendo que os equinos de patrulha são sujeitos a atividades prolongadas a passo, considera-se a hipótese de que o aparecimento de lesões no dorso, nestes casos seja maior. Desta forma, o objetivo principal deste estudo foi avaliar clínica e radiologicamente a região toracolombar de cavalos com lombalgia, de forma a identificar os sinais clínicos e as lesões ósseas mais frequentes. Procurou-se ainda localizar se havia uma localização preferencial para a origem das manifestações clínicas e, simultaneamente, se existia alguma associação entre sintomatologia, lesões ósseas e a atividade. Para tal, avaliaram-se dez equinos adstritos à atividade de patrulha e dois casos independentes, um deles reprodutor e outro de atrelagem e, procedeu-se à realização de um inquérito para conseguir informações acerca da história pregressa do animal e dados que não seriam visualizados no exame físico, como por exemplo, a sela. De seguida, fez-se um exame físico com o animal em estação e em movimento, anotando-se os sinais clínicos que este demonstrava. Finalmente, realizou-se o exame radiográfico, com planos latero-laterais do dorso. A sintomatologia observada foi variada, não se evidenciando nenhum padrão óbvio associado à atividade. O exame radiológico revelou que nove dos equinos apresentavam lesões ósseas compatíveis com desmite do ligamento supraespinhoso, nove apresentaram aproximação dos processos espinhosos dorsais em diversos estados evolutivos, cinco tinham osteoartropatia das facetas articulares e, em quatro foi diagnosticado espondilose ventral. O reprodutor apresentou algumas alterações ósseas, nomeadamente, a sobreposição dos processos e a espondilose ventral, enquanto que o equino de atrelagem não apresentou lesões significativas no dorso. Seria desejável de futuro realizar um exame ultrassonográfico, para avaliar a existência de possíveis lesões musculares e do ligamento supraespinhoso. Este projeto contribuiu para o aprofundamento do estudo das lesões do dorso em equinos, sendo que a espondilose ventral parece ter alguma associação com a atividade de patrulha. Contudo, será necessária uma amostra de maior dimensão para confirmar esta hipótese.

Palavras-chave: patrulha, exame físico, exame radiográfico, desmite do ligamento supraespinhoso, *kissing-spines*, osteoartropatia das facetas, espondilose ventral.

ABSTRACT

Title: Clinical and radiological assessment in the thoracolumbar region on patrol horses from “Guarda Nacional Republicana” with back pain.

Studies on the equine's back have been performed more regularly over the last 30 years, however, the informations available about this area are still scarce. This is observed due to the absence of specific clinical signs on the pathology and also due to the difficulty to observe the equine's back with the diagnostic methods available. Various studies indicate that the walk is the gait which mostly affects the ranges of motion in the spine. Considering that the patrol horses only do prolonged mounted walks as their activity, the hypothesis of this being the modality in which the lesion's occurrence is bigger needs to be considered. The objectives of this study is to make a clinical and radiologic assessment of horses with back pain, as the means to identify the most frequent clinical symptoms and osseous lesions. Also, the lesions on the vertebral spine were analyzed to assess if there was a preferred spot of appearance and if there was any association between the symptoms, the osseous lesions and the activity performed. For that, ten patrol horses with back pain were assessed, as well as two independent cases, a breeder and a carriage driver. An inquiry was made to receive informations about the backstory of the horse and other data that could not be assessed in the physical examination, as, for example, the saddle. The physical examination initiated with the standing animal, in a square position. Then the horse was seen in movement, addressing all the symptoms provided when trotting and cantering. At last, the radiographic assessment was also made, and lateral radiographic images taken. There were various symptoms observed, with no obvious association whatsoever with the activity performed. The radiographic results revealed that nine horses had osseous lesions compatible with desmitis of the supraspinous ligament, other nine horses had a loss of space between the dorsal spinous processes in different evolution states, five had osteoarthropathy of the articular facets and in four it was diagnosed ventral spondylosis. The breeder showed some osseous lesions, namely the presence of kissing-spines and ventral spondylosis, while the carriage driving horse had no significant lesions on the back. In the future, an ultrasonography assessment of the back was necessary to confirm possible muscular alterations and supraspinous lesions. This project contributed to deepen the study on equine back pain, in which spondylosis might have an association with the patrol activity. However, it will be required to assess a larger sample to confirm this hypothesis.

Keywords: patrol, physical examination, radiographic assessment, desmitis of the supraspinous ligament, kissing-spines, osteoarthropathy of the facets, ventral spondylosis.

ÍNDICE:

DEDICATÓRIA.....	ii
AGRADECIMENTOS.....	iii
RESUMO.....	iv
ABSTRACT.....	v
ÍNDICE GERAL.....	vi
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xi
ÍNDICE DE TABELAS.....	xiv
LISTA DE ABREVIATURAS E SÍMBOLOS.....	xvii
I. RELATÓRIO DE ESTÁGIO.....	1
II. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	4
1. Introdução.....	4
2. Anatomia e biomecânica.....	5
2.1) Estrutura óssea do dorso do equino.....	5
2.1.1) Corpos vertebrais.....	5
2.1.2) Processos espinhosos dorsais (PEDs).....	6
2.1.3) Facetas articulares.....	7
3. Tecidos moles do dorso do equino.....	8
3.1) Músculos	8
3.1.1) Musculatura epaxial	8
3.1.2) Musculatura hipaxial.....	9
4. Ligamentos	9
4.1) Ligamento supraespinhoso (ligamento longo).....	9
4.2) Ligamento interespinhoso (ligamento curto).....	9
5. Função e Biomecânica	10
5.1) Biomecânica Aplicada.....	10
5.1.1) Fatores fisiológicos	10
5.1.2) Efeitos de alterações clínicas – presença de dor no dorso.....	11
5.1.3) Efeitos de alterações clínicas – claudicação de membros.....	11
5.1.4) Efeitos de alterações clínicas – sela incorreta.....	12
6. Informação relevante no diagnóstico de lesões.....	12
6.1) História Pregressa.....	12
6.1.1) Dor primária.....	13
6.1.2) Dor secundária.....	13
6.2) Exame Clínico.....	15
6.3) Exame radiográfico.....	18

6.3.1) Preparação do paciente.....	19
6.3.2) Equipamento.....	19
6.3.3) Realização de radiografias sob anestesia geral.....	20
6.4) Outros Exames Complementares.....	21
6.4.1) Ecografia	21
6.4.2) Termografia.....	21
6.4.3) Cintigrafia Nuclear.....	21
7. Lesões musculoesqueléticas da região toracolombar com expressão clínica.....	22
7.1) Espondilose dos corpos vertebrais.....	22
7.1.1) Etiologia.....	22
7.1.2) Lesões observadas.....	22
7.1.3) Tratamento.....	23
7.2) Osteoartropatia das facetas articulares.....	24
7.2.1) Lesões observadas.....	24
7.2.2) Especificações do diagnóstico.....	25
7.2.3) Tratamento.....	25
7.3) Sobreposição dos processos espinhosos dorsais ou <i>kissing-spines</i>	25
7.3.1) Etiologia.....	25
7.3.2) Lesões observadas.....	26
7.3.3) Especificações do diagnóstico.....	27
7.3.4) Sintomatologia.....	27
7.3.5) Tratamento.....	28
7.3.6) Prognóstico	28
7.4) Desmite do ligamento supraespinhoso.....	28
7.4.1) Etiologia.....	28
7.4.2) Lesões observadas	29
7.4.3) Diagnóstico radiográfico	29
7.4.4) Sintomatologia	30
7.4.5) Tratamento.....	30
7.4.6) Prognóstico	30
7.5) Atrofias Musculares.....	30
7.5.1) Etiologia.....	31
7.5.2) Diagnóstico	31
7.5.3) Atrofias musculares devido a selas não ajustadas.....	32
7.5.3.1) Etiologia.....	32
7.5.4) Tratamento.....	33
8. Manifestações clínicas em função da disciplina praticada.....	33

8.1) Dressage.....	33
8.1.1) Alterações comuns:	33
8.1.1.1) Sobreposição dos PEDs.....	33
9.1.1.2) Desmite do Ligamento supraespinhoso.....	33
8.2) Obstáculos.....	34
8.3) Corrida.....	35
9. Importância da escolha do arreio.....	36
9.1) Ajuste do cavaleiro	37
9.2) Importância do nivelamento do assento	37
9.3) Cabeça da sela.....	37
9.4) Posição.....	37
9.5) Posição e forma da cilha.....	37
9.6) Localização de pontos de pressão.....	37
10. Tratamento complementar e reabilitativo.....	38
10.1) Exercícios.....	38
10.1.1) Flexão e extensão latero-lateral.....	38
10.1.2) Flexão e extensão dorsoventral.....	38
10.2) Alterações no maneio	39
10.3) Reabilitação,.....	39
10.3.1) Reconstruir o músculo.....	39
10.3.2) Reabilitação inicial.....	39
10.3.3) Utilização de declives.....	40
10.3.4) Hidroterapia	40
10.3.4.1) Efeitos secundários.....	40
10.4) Terapêutica geral.....	40
III. ESTUDO CLÍNICO.....	42
1. Objetivos	42
2. Materiais e Métodos.....	42
2.1) Amostra.....	42
2.2) Aquisição de dados.....	42
2.2.1) História pregressa	43
2.2.1.1) Dados clínicos do animal.....	43
2.2.1.2) Equipamento, tratamentos e maneio.....	43
2.2.2) Exame clínico.....	43
2.2.2.1) Exame clínico em repouso.....	43
2.2.2.1.1) Inspeção.....	44
2.2.2.1.2) Palpação.....	44

2.2.2.1.2.1) Palpação da coluna vertebral.....	44
2.2.2.1.2.2) Palpação da coluna cervical.....	46
2.2.2.1.2.3) Palpação retal.....	46
2.2.2.2) Exame clínico em movimento.....	47
2.2.2.2.1) Mobilização lateral (lateroflexão)	48
2.2.2.2.2) Mobilização dorsal (dorsoflexão).....	49
2.2.2.2.3) Testes de flexão dos membros.....	49
2.2.2.2.4) Exame à guia no picadeiro.....	50
2.2.2.2.5) Testes de flexão a quente.....	50
2.4) Exame radiográfico.....	51
2.4.1) Corpos vertebrais	52
2.4.2) Facetas articulares.....	52
2.4.3) Processos espinhosos dorsais.....	53
2.4.4) Ligamento supraespinhoso.....	53
3. Resultados.....	53
3.1) Inquérito.....	53
3.2) Protocolo.....	55
3.2.1) Exame clínico em repouso.....	55
3.2.2) Exame clínico em movimento.....	57
3.2.3) Exame radiográfico.....	61
3.2.3.1) Corpos vertebrais.....	63
3.2.3.2) Facetas articulares	65
3.2.3.3) Processos espinhosos dorsais	66
3.2.3.4) Ligamento supraespinhoso.....	67
3.3) Cruzamento dos dados obtidos no projeto.....	69
4. Discussão	74
4.1) Exame clínico e história pregressa.....	74
4.2) Exame radiográfico.....	78
4.2.1) Corpos vertebrais	79
4.2.2) Facetas articulares	80
4.2.3) Processos espinhosos dorsais.....	80
4.2.4) Ligamento supraespinhoso.....	81
4.3) Caso Particular I.....	81
4.4) Caso Particular II.....	82
5. Considerações finais.....	83
6. Importância clínica.....	86
7. Perspetivas futuras.....	86

BIBLIOGRAFIA.....	88
ANEXO 1 - Inquérito feito para adquirir informações sobre a história pregressa do animal...	94
ANEXO 2 - O protocolo que foi seguido durante o exame físico em estação, em movimento e durante o exame radiográfico.....	95

ÍNDICE DE FIGURAS:

Figura 1 - Radiografia latero-lateral de corpos vertebrais cuja aparência se encontra normal – Original.....	5
Figura 2 - Uma radiografia latero-medial dos PEDs das vértebras T12 a T18. Nela, é possível observar a vértebra anticlinal (T16, seta branca). Também é possível observar uma aproximação dos PEDs caudalmente a T16, com esclerose e remodelação óssea (setas pretas). Adaptado de Henson, 2009.....	6
Figura 3 - Radiografia latero-medial da região do garrote. A cabeça encontra-se à esquerda. Imagem representativa dos topos dos PEDs. Os topos das vértebras mais craniais apresentam centros de ossificação separados (setas). Imagem adaptada de Henson, 2009.....	7
Figura 4 - Imagem representativa de espondilose ventral (pontas de seta). Neste caso, podem-se observar lesões de grau 4 e 2. Adaptada de Meehan et al., 2009.....	23
Figura 5: Imagem ilustrativa da aparência radiográfica da sobreposição dos PEDs. É possível observar a presença de esclerose nos bordos dos processos juntamente com remodelação óssea (lesões de grau III). Nessas áreas de remodelação também se podem observar radiolucências. Adaptada de Henson e Kidd (2009).....	27
Figura 6 - Notar a atrofia da musculatura epaxial, resultando na proeminência da tuberosidade sacral e dos topos dos PEDs. O padrão de atrofia muscular não é específico para o local ou lesão. Adaptada de Dyson, 2007.....	31
Figura 7 (a, b) - Exemplos da atrofia muscular causada pela sela. Neste caso, na imagem a) o equino tem estado a utilizar uma sela não aconselhada há muito tempo. O <i>longissimus dorsi</i> encontra-se atrofiado, o que resulta numa coluna saliente. Os músculos também estão muito atrofiados na região do garrote. Na imagem b), o animal tem história pregressa de alterações comportamentais devido à utilização de selas com árvore. Adaptadas de Rizzi, 2012 e Solution Saddles, 2012.....	32
Figura 8 - Pesquisa por efusões articulares aquando do exame físico – Original.....	44
Figura 9 - Palpação ao longo da linha média do dorso aquando do exame físico – Original...	45
Figura 10 - Palpação nas regiões laterais à linha média do dorso aquando do exame físico – Original.....	45
Figura 11 - Avaliação da mobilidade lombo-sagrada aquando do exame físico – Original....	46

Figura 12 - Avaliação do pescoço aquando do exame físico – pesquisa por dor ou crepitações. Original.....	47
Figuras 13 (a, b) - Avaliação do pescoço aquando do exame físico – flexão voluntária do pescoço. Originais.....	47
Figuras 14 (a, b, c) - Avaliação da flexibilidade lateral da coluna vertebral aquando do exame físico – Originais.....	48
Figura 15 - Avaliação da flexibilidade dorsal da coluna vertebral aquando do exame físico – Original.....	49
Figura 16 - Ampola de raio-X Philips (850mA s, 125kv) e <i>bucky</i> vertical – Original.....	51
Figura 17 - Revelador de raios-X digital da marca Regius, modelo S110-S – Original.....	51
Figura 18 - Corpos vertebrais torácicos de um equino com treze anos. Presença de espondilose nos corpos vertebrais T9, T10, T11 e T12 (setas brancas). Original.....	63
Figura 19 - Corpos vertebrais torácicos de um equino com dezoito anos. Presença de espondilose nos corpos vertebrais T10, T11, T12 e T13 (setas brancas). Original.....	64
Figura 20 - Corpos vertebrais torácicos de um equino com dezoito anos. Presença de espondilose nos corpos vertebrais T11 e T12 (setas brancas). Original.....	64
Figura 21 - Corpo vertebral lombar de um equino com onze anos. Presença de espondilose num corpo vertebral lombar (seta branca). Original.....	65
Figura 22 - Corpo vertebral lombar de um equino com onze anos. Presença de espondilose num corpo vertebral lombar (seta branca). Original.....	65
Figura 23 - Facetas articulares lombares de um equino de doze anos. Presença de esclerose articular, onde é evidente um aumento da radiopacidade das articulações (setas brancas). Original.....	66
Figura 24 - Facetas articulares torácicas de um equino com treze anos. É possível observar todas as alterações nas facetas articulares, nomeadamente a diminuição do espaço articular (1), esclerose com espessamento do osso subcondral (2) e proliferação periarticular dorsal (3), Original.....	66
Figura 25 - Processos espinhosos dorsais de um equino com dezoito anos. De notar a aproximação entre os processos espinhosos com regiões escleróticas (setas pretas). Original.....	67

Figura 26 - Processos espinhosos dorsais de um equino com dezoito anos. Nesta imagem, pode-se observar o contacto entre dois ou mais processos espinhosos (1), juntamente com sobreposição e remodelação óssea num deles (2). Original.....67

Figura 27 - Processos espinhosos dorsais de um equino com treze anos. Presença de esclerose nos topos dos processos espinhosos com remodelação óssea (setas brancas). Original.....68

Figura 28 - Processos espinhosos dorsais de um animal com dez anos. A cabeça encontra-se à esquerda. De notar a presença de esclerose nos topos com remodelação óssea (setas brancas) dos topos dos últimos dois processos visíveis nesta imagem radiográfica. Original.....68

ÍNDICE DE TABELAS:

Tabela 1 - Número e percentagem de casos por tipo de área clínica.....	1
Tabela 2 - Exames complementares de diagnóstico efetuados.....	2
Tabela 3 - Número e tipo de cirurgias observadas.....	3
Tabela 4 - Número e tipo de tratamentos desenvolvidos pela estagiária.....	3
Tabela 5 - Dados gerais a obter em caso de suspeita de alterações no dorso. Adaptada de Gellman (1998), Munroe (2009) e Denoix e Dyson, 2011.....	13
Tabela 6 - Dados específicos a obter em caso de suspeita de alterações no dorso. Adaptado de Munroe (2009) e Denoix e Dyson, 2011.....	14
Tabela 7 - Procedimentos efetuados no exame clínico com o animal em estação – observação. Adaptado de Gellman, (1998), Munroe, (2009) e Denoix e Dyson (2011).....	15
Tabela 8 - Procedimentos efetuados no exame clínico com o animal em estação – palpação. Adaptada de Gellman, (1998), Munroe (2009) e Denoix e Dyson (2011).....	16
Tabela 9 - Procedimentos efetuados no exame clínico com o animal em movimento. Adaptada de Munroe, (2009) e Baxter, e Stashak, (2011a).....	17
Tabela 10 - Situações em que se aconselha a fazer uma radiografia do dorso. Adaptado de Butler, Coles, Dyson, Kold e Poulus (2000) e Henson, (2009).....	19
Tabela 11 - Média das constantes radiográficas necessárias para cada região num equino com 450-650kg. Ter em consideração que as radiografias das facetas articulares são executadas numa vista oblíqua e, na articulação sacroilíaca, sob anestesia geral. Adaptado de Henson, F. (2009) e de Denoix e Dyson (2011).....	20
Tabela 12 - Sistema de graduação das lesões de espondilose ventral. Adaptada de Meehan et al, 2009.....	23
Tabela 13 – Graduação e descrição das lesões encontradas nas facetas articulares. Adaptada de Henson, (2009) e Denoix e Dyson (2011).....	24
Tabela 14 - Guia para classificação dos processos espinhosos dorsais sobrepostos na coluna toracolombar. Adaptado de Henson e Kidd, (2009) e de Denoix e Dyson (2011).....	26

Tabela 15 - Causas que parecem estar relacionadas com a presença de lesões no ligamento supraespinhoso. Adaptada de Denoix, 1999a e Lamas & Head, 2009.....	29
Tabela 16 - Alterações físicas observáveis nos animais quando utilizam selas que não lhes são aconselhadas. Adaptada de Gellman, 1998 e Harman, 2009.....	36
Tabela 17 - Pontos a examinar quando se examina a sela em equinos com suspeita de lesão no dorso. Versão modificada de Harman, 2009.....	36
Tabela 18 - Sistema de graduação de claudicação dos membros. Adaptada de Landman et al., 2004 e AAEP, 2012.....	50
Tabela 19 - Alterações articulares e tendinosas evidenciadas nos membros no exame físico.....	56
Tabela 20 - Alterações evidenciadas na palpação do dorso em doze animais.....	56
Tabela 21 - Averiguação da presença de claudicação dos membros a passo e a trote.....	58
Tabela 22 - Localização da claudicação antes do exame à guia no picadeiro – membros anteriores.....	58
Tabela 23 - Localização da claudicação antes do exame à guia no picadeiro – membros posteriores.....	58
Tabela 24 - “Scores” observados nos testes de flexão por articulação antes do exame à guia no picadeiro.....	59
Tabela 25 - Alterações observadas no exame à guia no picadeiro – desunião do galope.....	59
Tabela 26 - Alterações observadas no exame à guia no picadeiro – galope à coelho.....	60
Tabela 27 - Localização da claudicação após o exame à guia no picadeiro – membros anteriores.....	60
Tabela 28 - Localização da claudicação após o exame à guia no picadeiro – membros posteriores.....	60
Tabela 29 - Scores observados nos testes de flexão por articulação, após o exame à guia no picadeiro.....	61
Tabela 30 - Número e tipo de alterações encontradas nas imagens radiográficas nos corpos vertebrais.....	61

Tabela 31 - Número e tipo de alterações encontradas nas imagens radiográficas do ligamento supraespinhoso. Tabela adaptada de Lamas, 2009.....	62
Tabela 32 - Número e tipo de alterações evidenciadas nas imagens radiográficas das facetas articulares. Tabela modificada de Henson, (2009) e Denoix e Dyson (2011).....	62
Tabela 33 – Graduação e número de alterações encontradas nas imagens radiográficas dos processos espinhosos dorsais. Adaptada de Henson e Kidd, (2009) e de Denoix e Dyson (2011).....	62
Tabela 34 - Cruzamento dos dados obtidos no projeto.....	69

LISTA DE ABREVIATURAS E SÍMBOLOS

AAEP – American Association of Equine Practitioners

AINES – Anti-inflamatórios não esteroides.

AST – Aspartato Aminotransferase

CK – Creatinofosfoquinase

Cm – Centímetros

DTA – Direita

DTO – Direito

EAC – Exame em Ato de Compra

ESQ – Esquerdo (a)

FMV – Faculdade de Medicina Veterinária

GNR – Guarda Nacional Republicana

Kv – Quilovolts

L – Vértebra Lombar

LSE – Ligamento Supraespinhoso

mA – Miliampères

OA – Osteoartrite

PEDs – Processos Espinhosos Dorsais

PMA – Padrões de Movimentos Angulares

PV – Peso Vivo

T – Vértebra Torácica

TAC – Tomografia Axial Computorizada

UL – Universidade de Lisboa

VM – Variação de Movimento

I – RELATÓRIO DE ESTÁGIO

O estágio curricular do Mestrado Integrado em Medicina Veterinária decorreu na Unidade Clínica de Grandes Animais no serviço de Equinos do Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária – Universidade Técnica de Lisboa, no período de 17 de Setembro de 2012 a 26 de Abril de 2013, perfazendo uma média total de 1100 horas.

Durante este período, a estagiária pôde participar em vários serviços no hospital, nomeadamente Medicina Interna, Imagiologia, Cirurgia e Internamento, assim como em consultas realizadas fora das instalações da faculdade, auxiliando as médicas do hospital em todos os procedimentos. A estagiária acompanhou também a Prof. Dr. Paula Tilley no exercício de clínica de campo, observando consultas integradas nas áreas de Medicina Interna, Imagiologia e Cirurgia.

Na área de Clínica, a estagiária pode participar em consultas no âmbito de profilaxia (medicina preventiva), que compreendem a vacinação, desparasitação, recolha de sangue, exame em ato de compra e identificação do equino com realização de resenho e colocação de *microchip*. Também acompanhou outras consultas que no âmbito da clínica foram nas áreas de oftalmologia, dentristia, gastroenterologia, neurologia, ortopedia, oncologia, cardiologia, pneumologia, ginecologia, obstetrícia, neonatologia, cuidados intensivos, infeciologia e parasitologia. A tabela seguinte exhibe a casuística total encontrada durante o período de execução do estágio, mostrando o número e a percentagem de casos por tipo de área clínica. (Tabela 1).

Tabela 1: Número e percentagem de casos por tipo de área clínica.

Área de Estudo	Nº de casos	Percentagem de casos
<i>Profilaxia</i>	67	21,34%
<i>Identificação</i>	18	5,73%
<i>Consulta de Seguimento</i>	17	5,41%
<i>Ortopedia</i>	57	18,15%
<i>Gastroentorologia</i>	32	10,19%
<i>Pneumologia</i>	9	2,87%
<i>Infecciologia/Parasitologia</i>	7	2,23%
<i>Hepatologia</i>	2	0,64%
<i>Oncologia</i>	4	1,27%
<i>Neurologia</i>	1	0,32%
<i>Reprodução</i>	23	7,32%
<i>Dentristia</i>	39	12,42%

(continuação)

<i>Cardiologia</i>	6	1,91%
<i>Dermatologia</i>	8	2,56%
<i>Neonatologia</i>	1	0,32%
<i>Oftalmologia</i>	5	1,59%
<i>Cirurgia</i>	14	4,46%
<i>Exame em Ato de Compra</i>	4	1,27%
TOTAL	314	100.00%

Na área de Imagiologia, a estagiária acompanhou os exames complementares realizados nos serviços de radiologia (aparelho músculo-esquelético e aparelho respiratório), ecografia (abdominal, cardíaca, reprodutiva e músculo-tendinosa), endoscopia (gastroscoopia, broncoscopia, retoscopia e vaginoscopia) e Tomografia Axial Computorizada (TAC) (aparelho músculo-esquelético). (Tabela 2).

Tabela 2: Exames complementares de diagnóstico efetuados.

<i>Tipo de Exame</i>	<i>Local de Exame</i>	<i>Região</i>	<i>Nº casos</i>
<i>Raio-X</i>			
	<i>Membros</i>		43
	<i>Crânio</i>		3
	<i>Tórax</i>		5
	<i>Coluna</i>		
		<i>Cervical</i>	9
		<i>Torácica</i>	49
		<i>Lombar</i>	39
<i>Ecografia</i>			
	<i>Tendões e Ligamentos</i>		1
	<i>Cardíaca</i>		5
	<i>Abdominal</i>		3
	<i>Torácica</i>		3
	<i>Reprodutiva</i>		8
<i>Endoscopia</i>			

(continuação)

TAC	<i>Gastrosopia</i>	25
	<i>Broncosopia</i>	3
	<i>Retosopia e Vaginosopia</i>	1
	<i>Coluna Vertebral</i>	1
TOTAL		198

Na área de Cirurgia foram observadas cirurgias em ambiente hospitalar e a campo, nomeadamente várias castrações, tenotomia, exérese de neoplasias, reconstrução do reto e períneo e abertura cirúrgica de casco. Aqui, a estagiária auxiliou na preparação pré-cirúrgica do cavalo, no durante, no pós-cirúrgico e também como ajudante de cirurgião em vários dos procedimentos. (Tabela 3).

Tabela 3: Número e tipo de cirurgias observadas.

<i>Tipo de Cirurgia</i>	Nº de casos
<i>Castração</i>	7
<i>Tenotomia</i>	1
<i>Exérese de Neoplasias</i>	4
<i>Reconstrução do Reto e Períneo</i>	1
<i>Abertura cirúrgica de casco</i>	1
TOTAL	14

As atividades desenvolvidas como estagiária nas consultas e no Internamento compreenderam a avaliação dos parâmetros vitais dos animais, a administração da medicação necessária, a execução de diferentes tratamentos como limpeza e desinfecção de feridas, pensos de casco e outros tratamentos paliativos para diminuição do desconforto do animal, a colheita de sangue para análises laboratoriais, o auxílio em exames complementares de diagnóstico e a colaboração em todos os restantes procedimentos. (Tabela 4).

Tabela 4: Número e tipo de tratamentos desenvolvidos pela estagiária.

<i>Tipo de Tratamento</i>	Nº de casos
<i>Penso de casco</i>	137
<i>Limpeza de feridas</i>	226
TOTAL	363

II – REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

1. Introdução:

A presença de dor na região lombar é um problema não só económico para os equinos que praticam modalidades desportivas, mas também é um problema de bem-estar. Geralmente, os cavalos ligados ao desporto são os mais frequentemente avaliados, devido à perda de desempenho identificada pelos proprietários (Henson, 2009). McGowan, Stubbs, Hodges & Jeffcott, (2007), referem inclusive que é em equinos de corrida, em Sydney, que as lesões no dorso são umas das mais frequentemente diagnosticadas, originando impedimento de treinar e de competir.

Apesar de esta ser uma área em evolução, o diagnóstico de lesões localizadas no dorso continua a ser difícil. A sintomatologia varia muito, desde a presença de dor à palpação do dorso, até à simples modificação da passada ou alterações comportamentais (Hausler, Sotver & Willits, 1999). Para se fazer um diagnóstico o mais correto possível, é necessário uma história pregressa bem elaborada, um exame físico rigoroso e uma avaliação por imagem. Esta última necessita de equipamento especializado. Neste momento, o diagnóstico final é muitas vezes feito pelo método de exclusão, devido à grande dificuldade em observar o dorso do cavalo com os meios de diagnóstico disponíveis. (Denoix & Dyson, 2011).

Embora seja mais frequente o diagnóstico de lesões do dorso em equinos de desporto, aqueles que não praticam uma modalidade desportiva também estão sujeitos ao aparecimento destas lesões. (Henson, Lamas., Knezevic & Jeffcott, 2007). Deste modo, e face à falta de estudos realizados neste âmbito, decidiu-se avaliar o dorso de cavalos de patrulha, pertencentes ao quarto esquadrão da Guarda Nacional Republicana (GNR) na Ajuda e que apresentavam lombalgia.

Os animais utilizados nesta atividade são sujeitos a percursos quase diários, em pisos exigentes e durante longos períodos de tempo (cerca de quatro a seis horas). Como o andamento mais utilizado é o passo, o cavaleiro está sempre em contacto com a sela e o dorso. Segundo Peham e Schobesberger (2004), estes são fatores que podem levar ao aparecimento de lesões no dorso.

Assim, com este estudo pretendeu-se avaliar quais os diferentes sintomas demonstrados, se estes apresentavam alguma associação com a atividade e averiguar a presença de lesões da coluna vertebral através do exame radiográfico. A análise das imagens radiográficas foi feita de acordo com a literatura existente, procurando-se identificar as lesões mais frequentes, bem como a localização preferencial para o aparecimento das mesmas.

2. Anatomia e biomecânica

2.1) Estrutura óssea do dorso do equino

Para perceber como certas lesões podem afetar a região dorsal do equino, é necessário ter uma boa base de conhecimentos no que se refere às estruturas que constituem esta região e como estas interagem entre si.

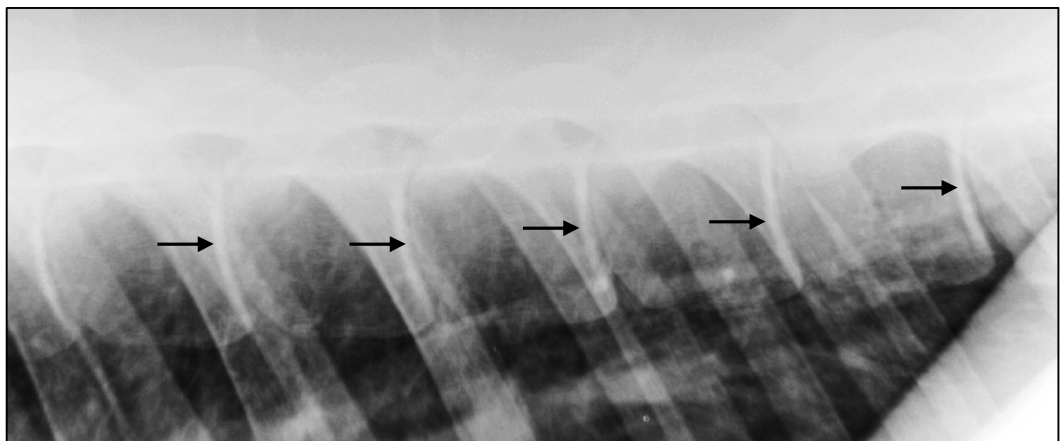
Assim, a coluna do cavalo é constituída por sete vértebras cervicais (C_7), dezoito vértebras torácicas (T_{18}), seis vértebras lombares (L_6), cinco vértebras sagradas (S_5) e entre quinze e vinte e uma vértebras caudais (Ca_{15-21}), segundo Getty (1975) e Jeffcott (2009). No entanto, é necessário ter em conta que existe uma variabilidade no número de vértebras na transição lombo-sagrada. Segundo Haussler, Stover, e Willits, (1997) e McGowan et al., (2007), cerca de 40% dos animais avaliados apresentavam cinco vértebras lombares em vez de seis, juntamente com as cinco vértebras sagradas normais.

2.1.1) Corpos vertebrais

Os corpos vertebrais servem como locais de ligação de tecidos moles e músculos e também oferecem apoio para que os animais possam suportar pesos no dorso. (Henson, 2009).

O formato destes altera-se de uma forma arredondada na região torácica para uma forma achatada dorsoventralmente nas regiões lombar caudal e sagrada. Pensa-se que esta alteração na forma limita o movimento latero-lateral da coluna entre estas vértebras, mantendo, no entanto, a mobilidade dorsoventral normal. As extremidades caudais e craniais dos corpos são lisos, podendo por vezes a face caudal aparecer esclerótica, como se pode observar na figura 1 (setas pretas). (Jeffcott, 2009; Baxter & Stashak, 2011b).

Figura 1: Radiografia latero-lateral de corpos vertebrais cuja aparência se encontra normal – Original.



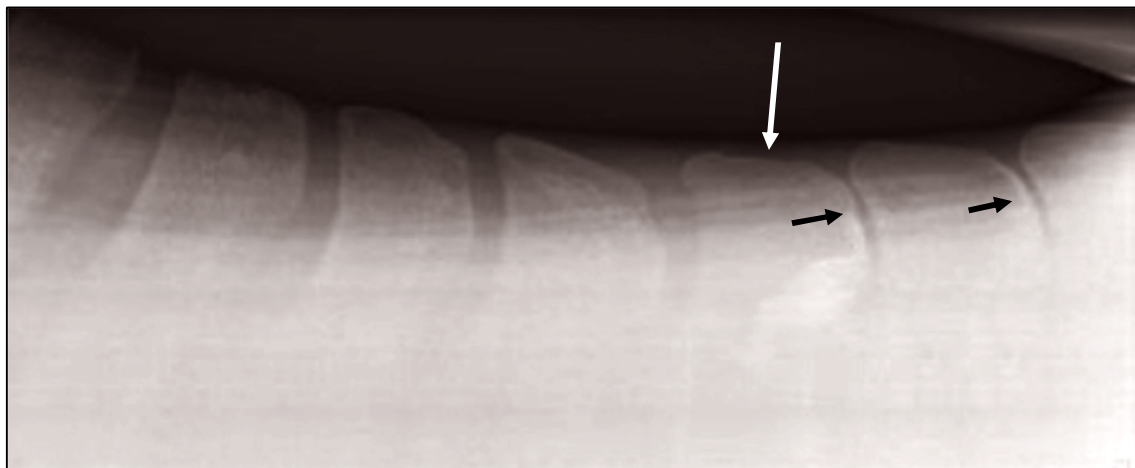
2.1.2) Processos espinhosos dorsais (PEDs):

Na linha médio-dorsal encontram-se os processos espinhosos dorsais. Estes processos são pequenas elevações de bordos regulares que se encontram ao longo da coluna vertebral, exceto no Áxis (C2), sendo que atingem a altura máxima em T4 e T5 e vão diminuindo em tamanho até T15 ou T16 (Jeffcott, 2009).

Em relação ao formato, os PEDs são estreitos das vértebras T1 a T10 e tendem a ser longilíneos. De T11 a T16, apresentam uma forma em bico dos topos, sendo mais largos na sua base. Estes apresentam o topo cranial em bico e a face caudal arredondada. Ter em conta que muitas vezes os bordos craniais e caudais dos PEDs encontram-se irregulares devido a neoformação óssea, que ocorre nas inserções dos ligamentos interespinhosos. Os topos podem também apresentar a mesma situação, nos locais de inserção do ligamento supraespinhoso, quando existe lesão. (Baxter & Stashak, 2011b).

Os processos exibem uma orientação dorso-caudal a partir de T2, onde é máxima, e vai diminuindo até T14-T16, que se apresenta vertical, sendo assim denominada vértebra diafragmática ou “anticlinal”. Caudal a esta, as vértebras apresentam-se orientadas no sentido dorso-cranial. Pode-se ver um exemplo da aparência dos PEDs na Figura 2. (Jeffcott, 2009).

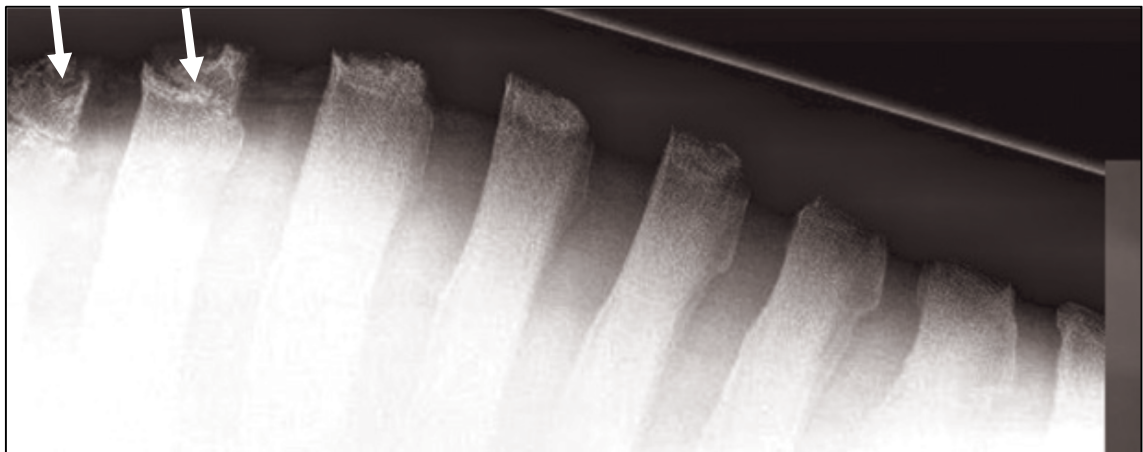
Figura 2 - Uma radiografia latero-medial dos PEDs das vértebras T12 a T18. Nela, é possível observar a vértebra anticlinal (T16, seta branca). Também é possível observar uma aproximação dos PEDs caudalmente a T16, com esclerose e remodelação óssea (setas pretas). Adaptado de Henson, 2009.



Em relação à distância entre PEDs, na maior parte dos equinos existe um espaço claro entre T1 e T11, sendo que a partir desta vértebra os PEDs aproximam-se uns dos outros. Segundo Jeffcott, (2009), existem casos em que foram identificados animais cujos PEDs encontravam-se sobrepostos sem evidência de contacto ósseo, obtidos em imagens radiográficas latero-laterais e outros casos diagnosticados em *post-mortem*.

Existem centros de ossificação secundários nos topos dos processos das vértebras torácicas craniais (de T2 a T9) que, segundo Jeffcott. (2009), e Farrow, C.S. (2006), nunca chegam a fundir com o osso mesmo em equinos envelhecidos, como está representado na figura 3. Assim, esta ocorrência é normal e deve entrar em consideração no diagnóstico, de forma a não se confundir com fratura dos topos dos processos espinhosos. Os processos torácicos caudais e os lombares apresentam cápsulas fibrocartilaginosas.

Figura 3: Radiografia latero-lateral da região do garrote. Imagem representativa dos topos dos PEDs. Os topos das vértebras craniais apresentam centros de ossificação separados (setas). Imagem adaptada de Henson, 2009.



2.1.3) Facetas articulares:

O tamanho, formato e orientação das facetas articulares e, desta forma, da superfície da própria articulação, diferem ao longo da coluna vertebral.

A faceta entre T1 e T2 apresenta um ângulo de 45° com o canal medular e uma superfície achatada. Entre T2 e T16 as facetas são achatadas, com uma orientação horizontal em relação à coluna, enquanto que a partir de T16 e na região lombar, as superfícies articulares craniais são concavas e as superfícies articulares caudais são convexas, apresentando uma orientação vertical (Jeffcott, 2009).

Em relação aos movimentos, segundo Townsend, Leach e Fretz (1983) e Townsend e Leach (1984), entre T1 e T2 existem principalmente movimentos de flexão e extensão, na região torácica entre T2 e T16 estes são essencialmente de rotação e lateroflexão, e na região lombosagrada os movimentos são sobretudo de flexão e extensão dorsoventral.

A morfologia das facetas não é sempre simétrica, sendo que segundo um estudo de Haussler et al., (1997), 83% dos animais (n=30/36) apresentavam as facetas assimétricas.

Segundo Townsend et al., (1983), a quantidade e tipo de movimentos em cada uma destas localizações apresenta um padrão característico e, assim, é provável que exista uma relação entre a estrutura e a função destes pontos.

3. Tecidos moles do dorso do equino

Os tecidos moles podem ser agrupados em músculos, ligamentos e outras estruturas, como por exemplo, a fáscia.

3.1) Músculos:

Um dos métodos de classificação mais simples consiste em agrupar os músculos tendo em conta a sua posição em relação aos processos transversos das vértebras. Assim, existe a musculatura epaxial, situada dorsalmente aos processos transversos e a musculatura hipaxial, localizada ventralmente aos processos transversos. (Kidd, 2009)

3.1.1) Musculatura epaxial

Este conjunto de músculos tem como função provocar movimentos de extensão da coluna, mas podem também criar movimentos de lateralidade quando se contraem em apenas um dos lados.

Segundo Kidd, (2009) e Kainer & Fails, (2011) encontram-se divididos em três camadas. A primeira, mais superficial, é constituída pelos músculos *Trapezius thoracalis* e *Latissimus dorsi*, que auxiliam na elevação da escápula e a extensão do pescoço, respetivamente. A segunda, constituída pelos *Rhomboideus thoracalis*, *Serratus dorsalis anterior* e *Serratus dorsalis posterior*. O primeiro assiste no movimento dorso-cranial da escápula. Os outros dois, estando inseridos entre as costelas, auxiliam nos movimentos inspiratórios e expiratórios respetivamente.

Por fim, a última camada é constituída pelos *Longissimus costarum*, também denominado de *Iliocostalis*, e pelos *Longissimus dorsi*, *Multifidus dorsi* e *Intertransversales lumborum*. O primeiro auxilia na expiração através da retração das costelas quando contraído bilateralmente e, quando perante uma contração unilateral, ajuda no movimento lateral da coluna vertebral.

O *longissimus dorsi* é o maior e mais longo músculo no corpo. Sendo mais largo na região lombar, este músculo preenche o espaço entre os processos transversos e os PEDs, apresentando a função principal de exercer a extensão da coluna e auxiliando também na expiração. Também ajuda na elevação dos membros posteriores para ajudar no salto e a elevação dos anteriores para se erguer. Quando ocorre contração unilateral, promove os movimentos de lateralidade da coluna vertebral.

Os *Multifidus dorsi* atuam como extensores da coluna vertebral quando contraídos bilateralmente e promovem movimentos de lateralidade na presença de contrações musculares unilaterais. Segundo McGowan et al., (2007), estes músculos participam juntamente com o *Intertransversales lumborum* na estabilização dinâmica durante o movimento dorsoventral. Num exame ultrassonográfico realizado por McGowan et al., (2007), foi demonstrada uma grande diferença entre a forma e o tamanho dos músculos *Multiifidus dorsi*, sendo mais largos na região lombar. Esta informação está de acordo com a avaliação mecânica dos movimentos da região lombo-sagrada. Como esta zona possui a maior mobilidade dorsoventral, precisa também de uma maior estabilidade.

Por fim, o *Intertransversales lumborum* auxilia na flexão da região lombar e também fixa a região numa postura rígida (Kidd, 2009).

3.1.2) Musculatura hipaxial

Este conjunto de músculos situados abaixo dos processos transversos é constituído pelo *Psoas maior*, o *Psoas menor*, o *Iliacus* e o *Quadratus lumborum*. O primeiro provoca a flexão da anca e promove a rotação do membro posterior proximal para fora do corpo. O segundo provoca a flexão da região pélvica para o lado em que existe contração muscular. O *Iliacus*, assim como o *Psoas maior*, auxilia na flexão da anca e no movimento de rotação do membro posterior. Por último, o *Quadratus lumborum* faz a fixação das duas últimas costelas do animal e promove o movimento lateral lombar. (Kidd, 2009)

4. Ligamentos

Os ligamentos podem ser divididos em longos e curtos.

4.1) Ligamento Supraespinhoso (ligamento longo)

O ligamento supraespinhoso é apenas o prolongamento do ligamento nocal localizado no pescoço. Este inicia no osso occipital e insere-se caudalmente na última vértebra lombar. Sendo mais elástico nas regiões cranial e medial torácicas e mais denso na região lombar, a sua função é, desta forma, estabilizar as vértebras toracolombares e os processos espinhosos dorsais associados. (Lamas, 2009).

4.2) Ligamento interespinhoso (ligamento curto)

O ligamento interespinhoso corre entre os processos espinhosos dorsais adjacentes e funde dorsalmente com o ligamento supraespinhoso, actuando como estabilizador das vértebras toracolombares. (Lamas, 2009).

5. Função e Biomecânica:

A biomecânica é uma subdisciplina que estuda o movimento de objetos, sem contar com as forças que geraram esse movimento.

O movimento total da coluna toracolombar é a soma dos movimentos individuais das vértebras. No entanto, estes movimentos são muito restritos, devido à presença de numerosas estruturas anatómicas como os músculos, ligamentos e articulações intervertebrais que os dificultam (van Weeren, 2009). Faber, Schamhardt, van Weeren, e Barneveld (2001) desenvolveram um método de avaliação dos movimentos da coluna vertebral do equino através de marcadores na pele e no osso. Este método não só permite o cálculo da variação de movimento (VM) de uma vértebra específica, mas também dos padrões de movimentos angulares (PMAs). Os PMAs permitem descrever a posição de uma determinada vértebra no espaço em relação a duas vértebras consecutivas.

5.1) Biomecânica aplicada

Diferentes parâmetros foram avaliados para verificar a existência de alterações a nível dos movimentos da coluna do equino, utilizando os sistemas de análise por marcação invasivos ou não invasivos, como Faber et al., (2001) desenvolveu. Estes incluem fatores fisiológicos que influenciam os movimentos do dorso, os efeitos de intervenções terapêuticas ou os efeitos da sela. Os movimentos também podem ser influenciados pelas diferentes posições da cabeça e/ou do pescoço, pela presença de claudicação nos membros e por dor na região no dorso, seja esta devida a causas naturais ou provocada. (van Weeren, 2009).

Conhecem-se pelo menos três tipos de movimentos que ocorrem na coluna toracolombar do equino – flexão e extensão dorsoventral, rotação axial e lateroflexão. Exceto quando ocorre fusão intervertebral, os três tipos de movimentos ocorrem em cada articulação do dorso do animal. O movimento dorsoventral é máximo nas articulações intervertebrais lombosagradas e na primeira articulação torácica. A rotação axial e a flexão lateral são máximas ao nível das articulações intervertebrais de T11 ou T12. As regiões torácica caudal e lombar são as que apresentam menor mobilidade. (Townsend, et al., 1983)

De acordo com McGowan, C., (2007) os locais que podem ser mais afetados pelas lesões ósseas e observáveis por métodos imagiológicos simples são as vértebras T13, T18/L1 e L5. Estes pontos são predispostos a alterações pois é onde existe a maior variabilidade de movimento da coluna.

5.1.1) Fatores fisiológicos:

De entre os fatores que podem influenciar os movimentos do dorso, é de referir o comprimento da passada. Segundo Johnston et al., (2002), equinos com uma passada mais longa apresentam uma maior amplitude de movimento de flexo-extensão dorsoventral na região caudal da sela que, no entanto, apenas é evidente a passo.

Outro fator a referir é o tamanho do dorso. Um dorso considerado longo apresenta uma lateroflexão maior na região lombar.

Noutro estudo realizado também por Johnston, Roethlisberger-Holm, Erichsen, Eksell e Drevemo (2004), foi observada uma diminuição dos movimentos de flexo-extensão das vértebras à medida que a idade avança.

Em relação a efeitos gerados pela terapêutica, existe um caso único em que foi demonstrado que quando se mudou de treinador, o animal apresentou alterações nas variações de movimento padrão. (Faber, van Weeren, Schaeppers & Barneveld, 2003).

5.1.2) Efeitos de alterações clínicas – presença de dor no dorso.

Wennerstrand et al., (2004) comparou as variações de movimento em equinos sem sintomatologia e equinos com presença de dor na região do dorso. Neste estudo, o autor notou uma redução nos movimentos de latero-flexão e de rotação axial nos animais que apresentavam sintomatologia, juntamente com uma diminuição do comprimento da passada. Além disso, Wennerstrand et al. (2004) também observou um aumento do movimento latero-lateral em T13. É necessário ter em conta que o autor observou estas alterações em equinos com *kissing-spines* ou lesões musculares. No estudo de Faber et al., (2003) quando o animal melhorou, também os movimentos padrão do dorso voltaram a assemelhar-se aos de um animal saudável.

5.1.3) Efeitos de alterações clínicas – claudicação de membros.

Ainda existem várias questões no que diz respeito a alterações de mobilidade na coluna vertebral devido a claudicação dos membros e vice-versa. Num estudo, foram encontrados indicadores de claudicação dos membros, juntamente com indicadores de dor na região do dorso, em 26% de uma amostra de 805 equinos. Nesse mesmo estudo, foram detetadas concomitantemente claudicações nos membros e dor na região lombar em apenas 5% de uma amostra-controlo de 399 animais. (Landman, de Blaauw, van Weeren, & Hoft, 2004).

Para perceber qual a causa deste efeito, foi induzida dor na região do dorso através da injeção de ácido láctico na musculatura epaxial. Na altura, a única alteração notada foi um aumento da rigidez do dorso, não se verificando alterações na passada. (Jeffcott et al. 1982). Mais recentemente, num estudo semelhante, foram notadas alterações nas variações de movimento do dorso e dos andamentos, a passo. (Wennerstrand et al., 2004; van Weeren, 2009).

Mais testes realizados por Buchner, Savelberg, Schamhardt, e Barneveld, (1996) demonstraram alterações na biomecânica do dorso em animais com claudicação de membros torácicos e pélvicos. De forma semelhante, Baxter e Stashak, (2011a) e Gómez Álvarez et al., (2007) observaram que até mesmo uma claudicação leve, aumenta a variação de movimento vertebral, e altera o padrão de movimento toracolombar nos planos horizontal e sagital.

É necessário ter em conta que estes estudos atenderam apenas à avaliação das variações de movimento em caso de claudicação aguda, não sendo possível avaliar claramente quais as alterações evidenciadas em caso de claudicação crónica. Presume-se que esta última tenha uma maior influência. (van Weeren, 2009).

5.1.4) Efeitos de alterações clínicas – sela incorreta

Um estudo foi efetuado por de Cocq, van Weeren, e Back, (2005) sobre o efeito da sela, nas variações de movimento com peso extra adicionado e sem esse mesmo peso. Das quatro condições investigadas, a sela com o peso extra, pareceu ter um efeito extensor da região dorsal, sem alterar as variações de movimento. Segundo Peham & Schobesberger, (2004), a sela aparenta ter um efeito na musculatura do animal quando não é apropriada, e esta alteração é que afeta as variações de movimento na região.

6. Informação relevante no diagnóstico de lesões:

Problemas na região do dorso, são considerados um grande indutor de alterações nos andamentos, e no desempenho dos equinos. A dificultar a situação, a identificação, localização e caracterização da área lesionada pode ser complicada. Turner (2003) revelou num estudo que cerca de 2,2% (n=118/5352) dos casos de claudicação que surgem na clínica são devidos a lesões no dorso. Nessa minoria, dos animais que apresentavam sintomatologia, em 83% foram diagnosticadas lesões (n=108/124).

Para diagnosticar a presença de dor no dorso deve ser realizado um bom exame físico. O processo envolve a recolha de informação do funcionamento normal, ou de alterações no mesmo, da região do dorso, da região pélvica e dos membros do equino. No entanto, são várias as ocasiões em que o diagnóstico definitivo só se consegue fazer após a eliminação de outras condições presentes que podem estar associadas a dor na região do dorso. (Munroe, 2009; Gellman, 1998).

6.1) História pregressa

Adquirir uma história pregressa completa, é importante nos equinos que se apresentam ao veterinário com dor na região do dorso. Devem-se sempre obter informações básicas do animal, no que diz respeito à idade, raça e sexo (Gellman, 1998)

De seguida, uma condição importante que deve ser reconhecida é saber se o equino apresenta aquilo a que se chama, em inglês, *cold backed*. Este termo é utilizado para descrever casos em que os animais exibem rigidez transitória, e hipersensibilidade marcada da região do dorso, após recuperação de antigas lesões. Muitos desses animais não apresentam mais nenhuma alteração clínica na altura, que justifique o comportamento. (Jeffcott, 1979).

O diagnóstico é ainda mais difícil devido à presença de casos em que os equinos parecem ser de “pele fina” (*thined skin*), ou naturalmente mais sensíveis à palpação sem que haja qualquer lesão. Além disso, muitos casos não apresentam alterações clínicas apesar dos sintomas, sendo estes devidos à utilização de selas incorretas, ou a um cavaleiro com pouca experiência (Munroe, 2009).

6.1.1) Dor primária

O dorso, como a maior parte dos tecidos no corpo, tem na sua constituição, um sistema específico de terminações nervosas, que são sensíveis à disfunção dos tecidos. Estas terminações encontram-se distribuídas por vários tecidos, mas principalmente pela pele, tecido subcutâneo, tecido adiposo, fáscia e ligamentos do dorso.

Em circunstâncias normais, pode-se dizer que este sistema de recetores está inativo. No entanto, este é ativado quando forças mecânicas provocam danos nos tecidos. Desta forma, a dor primária no dorso resulta de trauma direto ou de irritação dos recetores destas terminações nervosas (Jeffcott, 1979)

6.1.2) Dor secundária

Outro dado importante a obter na história pregressa é a existência de claudicação de algum membro, principalmente a nível dos membros pélvicos. Como já foi referido, no estudo efetuado por Buchner et al., (1996) e Landman et al., (2004), a presença de claudicação nos membros pélvicos leva a compensação da claudicação e a alterações relevantes na passada. Este facto resulta num esforço maior da musculatura dorsal e, assim, numa dor secundária nas regiões toracolombar e pélvica. (Sardari, 2008).

De seguida, seguem-se as tabelas 5 e 6 adaptadas de Gellman (1998), Munroe (2009), e Denoix e Dyson (2011), que unem as informações mais importantes a obter quando se suspeita de alterações clínicas no dorso do equino.

Tabela 5: Dados gerais a obter em caso de suspeita de alterações no dorso.

Adaptada de Gellman (1998), Munroe (2009) e Denoix e Dyson, 2011.

<i>Resultados do Exame de Pré-compra</i>	Se foram diagnosticadas alterações na região do dorso e/ou membros.
<i>Sintomas</i>	Quando iniciaram e há quanto tempo persistem.
<i>Utilização do animal</i>	Há atividades, como o <i>dressage</i> , que favorecem o aparecimento de alterações.

(continuação)

<i>Avaliação dos sinais clínicos</i>	Se estes se agravaram ou não com a utilização
<i>Terapêutica aplicada</i>	Caso esta tenha sido utilizada (fisioterapia, medicamentosa).
<i>Resposta à terapêutica</i>	Se o método aplicado surtiu algum efeito.
<i>Detalhes da sela</i>	Se esta foi recomendada para o animal por um profissional
<i>Habilidade e experiência do cavaleiro</i>	Segundo Peham e Schobesberger (2004) e Valberg (2013), a experiência do cavaleiro leva a alterações na tensão muscular no dorso e, assim, alterações nas variações de movimento neste.

Tabela 6: Dados específicos a obter em caso de suspeita de alterações no dorso. Adaptado de Munroe (2009) e Denoix e Dyson, 2011.

<i>Trauma no dorso</i>	Se existe história do animal alguma vez ter caído sobre o dorso
<i>Dificuldades a urinar ou defecar</i>	Em casos graves de lesões na região pélvica.
<i>Se o animal se deita ou rebola</i>	Quando apresenta relutância a fazer estas ações pode ser devido a dor na região dorsal
<i>Se se deixa escovar, colocar o cobrejão</i>	Se tentar fugir ou baixar-se de repente, significa que tem dor na região do dorso.
<i>Se o ferrador tem dificuldades em ferrar o animal</i>	Caso o animal não queira levantar os posteriores, pode indiciar alterações a nível da região pélvica ou lombo-sagrada.

6.2) Exame Clínico

O exame clínico, com o animal em estação tem de ser realizado para a obtenção de um bom diagnóstico. Os sinais clínicos são muito variados entre os equinos, devendo-se por isso realizar um exame sistemático.

As tabelas 7, 8 e 9 referem-se aos procedimentos recomendados por Gellman, (1998), Munroe, (2009) Denoix e Dyson (2011) na avaliação do dorso.

Tabela 7: Procedimentos efetuados no exame clínico com o animal em estação – observação. Adaptado de Gellman, (1998), Munroe, (2009) e Denoix e Dyson (2011).

<i>Atrofias musculares</i>	Verificar se o animal apresenta atrofia da musculatura epaxial devido a dor ou falhas no trabalho do equino.
<i>Comprimento do dorso</i>	Definir se se trata de um animal com dorso curto ou dorso longo, sendo que o primeiro é que propicia ao aparecimento de lesões ósseas.
<i>Curvaturas da Coluna</i>	Se é possível observar alterações como cifose (mais comum na região lombar), lordose ou escoliose.
<i>Simetrias musculares e ósseas na região pélvica</i>	Procurar alterações que possam indicar claudicação dos membros pélvicos, (em caso de atrofias musculares sem alterações na simetria óssea), ou lesões na região sacroilíaca (caso esta seja acompanhada de assimetria óssea com elevação da tuberosidade sacral do lado afetado).
<i>Marcas de sela</i>	Pesquisar o dorso por cicatrizes, alopecias, ou pelos brancos, que possam indicar lesões na pele, originadas por selas inapropriadas.
<i>Membros</i>	Verificar se os equinos se apoiam mais nos talões ou nas pinças, se apresentam derrames articulares ou lesões nos cascos que causem claudicação, ou que possam alterar o passo do animal e, dessa forma, as variações de movimento



que levam a alterações clínicas concomitantes no dorso.

Na inspeção é necessário ter em atenção alguns pormenores, como por exemplo, a cifose na região lombar. Segundo McGowan et al., (2007) e Stubbs et al., (2010), quando existe atrofia muscular os PEDs da região lombar podem sobressair, dando a aparência de cifose lombar. É, por isso, importante avaliar todas as estruturas da região do dorso de forma a evitar falsos diagnósticos.

Tabela 8: Procedimentos efetuados no exame clínico com o animal em estação – palpação. Adaptada de Gellman, (1998), Munroe (2009) e Denoix e Dyson (2011).

<i>Sensibilidade na região do dorso</i>	Ao fazer palpação nas regiões medial e paramedial do dorso, averigua-se o grau de sensibilidade do animal à pressão muscular, anotando se este demonstra dor ou desconforto à palpação, baixando-se, fugindo, batendo com a cauda ou ao escoucear.
<i>Mobilidade sagrada</i>	Obrigar o animal a fletir num movimento latero-lateral a região pélvica e, avaliar se existe tensão ou sensibilidade no movimento.
<i>Processos Espinhosos Dorsais</i>	Palpar ao longo da linha média, anotando se existem espaços aumentados entre PEDs, ou ausência dos mesmos, podendo significar sobreposição de PEDs.
<i>Pescoço</i>	Avaliar a região cervical para a presença de dores articulares ou alterações musculares. Observar a capacidade do animal em fletir o pescoço voluntariamente, em movimentos laterais e dorsoventrais, e avaliar a resposta.
<i>Palpação Rectal</i>	Este exame pode ser necessário para avaliar as vértebras sagradas. Nestas é possível encontrarem-se fraturas caso exista história pregressa de queda sobre o dorso.

Na mobilidade sagrada, quando existe tensão, a mesma está geralmente associada a tensões musculares. Por outro lado, quando se está perante sensibilidade, pode revelar lesões musculares agudas, ou alterações ósseas da articulação sagrada ou da região lombo-sagrada. (Dyson & Murray, 2003).

Além disso, aquando da observação do animal, a fletir voluntariamente a região cervical em presença de um estímulo como, por exemplo, cenouras, se este se mostrar relutante em efetuar o movimento pode significar dor. Neste caso, será necessário proceder a um exame radiográfico da área para avaliar o estado das vértebras cervicais. (Munroe., 2009 e Denoix & Dyson, 2011).

Tabela 9: Procedimentos efetuados no exame clínico com o animal em movimento.
Adaptada de Munroe, (2009) e Baxter, e Stashak, (2011a).

<i>Claudicação</i>	Observar o animal a passo e a trote, percorrendo um espaço em piso duro, em linha reta e observar se a atrofia que foi observada em estação, se evidencia em claudicação no membro afetado.
<i>Testes de Flexão</i>	Observar os andamentos dos equinos, após flexão das diversas articulações, de forma a identificar alterações. Estas podem estar relacionadas, ou não, com uma claudicação, devendo ser realizadas a frio e a quente.
<i>Flexibilidade da coluna toracolombar</i>	Reparar se, quando o animal é obrigado a fazer curvas apertadas, puxando a cabeça em direção à garupa, ele cruza bem os membros pélvicos ou se os junta. No último caso, significa que o animal sente desconforto, e existe a probabilidade do equino apresentar alterações musculares e/ou ósseas.
<i>Exame à guia no picadeiro</i>	Deve ser feita sempre uma análise dos andamentos do animal em piso mole e em círculo. Neste caso, as alterações que se procuram, é se o animal faz impulso com ambos os membros pélvicos (o chamado “galope à coelho”), se troca os membros pélvicos a galope, se sai com a

cabeça do círculo constantemente, ou se executa o movimento do dorso em “acordéon”.

Caso seja observada alguma destas alterações, significa que o animal apresenta desconforto, e deve-se pesquisar a origem do mesmo.

Os testes de flexão devem ser sempre realizados duas vezes, para que seja possível identificar se a claudicação provém de lesões ósseas, ou de lesões musculares. (Baxter & Stashak, 2011a). Quando existe suspeita de lesão muscular, podem-se realizar análises sanguíneas, avaliando os valores do Aspartato Aminotransferase (AST) e da Creatinofosfoquinase (CK). A colheita deve ser feita em repouso, imediatamente após o treino, e ser repetida 18 a 24 horas após esforço. Lesões musculares ativas estão presentes, quando existe um aumento de duas a cinco vezes os valores de AST e CK pós exercício, em relação aos valores obtidos em repouso. (Monroe, 2009).

O exame deve incluir também a observação do animal com a sela, que é normalmente utilizada, para verificar se existe agravamento da sintomatologia observada anteriormente. (Gellman 1998; Rizzi, 2012). Também deve ser analisado quando está a ser montado e trabalhado, para avaliar se a causa pode advir do cavaleiro e/ou do treino. (Peham & Schobesberger, 2004).

No fim do exame clínico já deve ser possível identificar, se o animal apresenta ou não alguma alteração na região do dorso, assim como modificações a nível dos membros, ou comportamentais.

Por vezes, é necessário repetir todo o procedimento descrito, caso o diagnóstico não seja claro após a primeira execução. Outra opção poderá ser feita administrar anti-inflamatórios e analgésicos, durante dez dias, e verificar a resposta do animal, que será positiva caso o problema seja devido a alterações musculares ou ósseas do dorso ou dos membros. (Munroe, 2009).

6.3) Exame Radiográfico

A radiografia é um exame complementar essencial, no diagnóstico de alterações do dorso no equino, sendo que o mais utilizado na clínica é a radiografia com o animal em estação. (Henson, 2009). Na seguinte tabela seguem-se as ocasiões em que é indicada a realização de radiografias.

Tabela 10: Situações em que se aconselha a fazer uma radiografia do dorso.
Adaptado de Butler, Coles, Dyson, Kold e Poulus (2000) e Henson, (2009).

Presença de áreas específicas onde se suspeita que existam lesões.
Quando indicado por outro meio de diagnóstico.
Como parte de uma pesquisa geral do dorso

A primeira situação é aplicável, por exemplo, quando se identifica inchaço, dor ou calor na região do garrote após uma história pregressa de trauma. Nestes casos, é possível que haja fratura dos PEDs da região, que é observável com radiografias do local.

No segundo caso, é aconselhável realizar radiografias do dorso, após a realização de uma cintigrafia nuclear. Nesta, pode-se evidenciar o aumento de absorção de radionucleótidos num local com lesão ativa, servindo o raio-X para confirmar a presença de lesão.

6.3.1) Preparação do paciente

O exame deve-se iniciar com a escovagem do animal, para evitar artefactos nas imagens radiográficas provenientes de terra. Segue-se com a sedação do animal. Este procedimento tem uma série de vantagens, entre elas a minimização de movimento do animal, mas também o afastamento do veterinário do equino e, desta forma, do feixe de raios-X. Por fim, colocam-se marcadores no pelo do animal para auxiliar o veterinário a espaçar as imagens. (Butler et al., 2000; Henson, 2009).

6.3.2) Equipamento

Devem-se escolher equipamentos que alcancem valores próximos dos 150kV e dos 250 a 500mA. É também recomendada a utilização de chapas de terras raras, que promovem a diminuição dos fatores de exposição e o uso de grelha, para diminuir ao máximo a dispersão do feixe. Por vezes, quando se utilizam constantes acima dos 100kV, recomenda-se a utilização de lençol de chumbo por detrás da cassete, prevenindo o *backscatter*. (Henson, 2009).

Em grande parte das situações, devido à grande massa muscular do equino, a visualização dos corpos vertebrais pode ficar comprometida quando utilizadas constantes mais baixas. Nestes casos devem ser realizadas mais radiografias, com diferentes constantes, que permita interpretar um diagnóstico correto. (Weaver, Jeffcott & Nowak, 1999).

Na clínica, é mais comum a realização das radiografias com os animais em estação. Para se obterem estes raios-X, os equipamentos podem ser colocados nas mais variadas posições. No entanto, aquele que é considerado o posicionamento ideal, é com a cassete colocada num *bucky* e a ampola, colocada numa torre superior. Desta forma, garante-se que o feixe e a

cassete estão alinhados. As cassetes recomendadas são as de maior dimensão. (Henson, 2009).

Na tabela 11, mostram-se as constantes aconselhadas para cada região.

Tabela 11: Média das constantes radiográficas necessárias para cada região num equino com 450-650kg. Ter em consideração que as radiografias das facetas articulares são executadas numa vista oblíqua e, na articulação sacroilíaca, sob anestesia geral. Adaptado de Henson, F. (2009) e de Denoix e Dyson (2011).

<i>Vista radiográfica</i>	kW	mA	Grelha	Cassete
<i>PED T3-7</i>	73-77	15	Não	Rápida
<i>PED T8-13</i>	73-77 (80)	80-110 (25)	Não	Rápida
<i>PED T13-15</i>	77-83 (85)	80-110 (25)	Não	Rápida
<i>PED T16-18, L1-L4</i>	77-83 (90)	110-160 (35)	Não	Rápida
<i>Facetas Articulares torácicas</i>	70-87 (110)	100-140 (220)	Sim	Rápida
<i>Facetas articulares lombares</i>	81-85 (110)	160-250 (250)	Sim	Rápida
<i>Articulação sacroilíaca.</i>	96	500	Sim	Rápida
<i>Corpos Vertebrais Torácicos</i>	70-85	160-250	Sim	Rápida
<i>Corpos Verebrais Lombares</i>	85-93	280-320	Sim	Rápida

Para se visualizarem os PEDs e os corpos vertebrais, é necessário sobrepor imagens radiográficas numa vista latero-lateral. Para as facetas articulares, o ideal é sobrepor as imagens tiradas em ambos os lados do animal, num plano oblíquo.

Na vista latero-lateral, o feixe deve ser centrado cerca de dez a quinze centímetros abaixo a superfície dorsal do equino, sendo necessárias cerca de três a quatro imagens para se conseguir visualizar todo o comprimento da coluna. Estas devem ser sobrepostas, de forma a garantir que todas as lesões sejam facilmente identificadas (Henson, 2009).

6.3.3) Realização de radiografias sob anestesia geral

Fazer os raios-X com o animal em estação pode ser conveniente, no entanto, apresenta várias limitações. Para se obterem boas imagens laterais da região lombar caudal, e boas imagens ventrodorsais da região toracolombar ou da articulação sacroilíaca, deve-se recorrer à anestesia geral. Esta é necessária, porque são utilizadas constantes muito elevadas, e é necessário reduzir ao máximo os movimentos do animal. (Henson, F. 2009). Outra razão,

segundo May, Patterson, Peacock e Edwards, (1991), é porque existe um risco para a ampola, em virtude de esta ter de se colocar debaixo do equino se este se encontrar em estação.

6.4) Outros Exames Complementares

6.4.1) Ecografia

A ecografia é a escolha principal quando se pesquisam lesões nos tecidos moles superficiais da região do dorso. Esta pode ser realizada na coluna torácica, assim como nas regiões lombar, sacroilíaca e pélvica. Esta deve ser realizada:

- 1) Quando é detetada uma lesão específica no exame clínico como, por exemplo, um inchaço na região do ligamento supraespinhoso
- 2) Quando indicado por outros meios de diagnóstico imagiológicos (quando, por exemplo, é encontrada osteoartrite nas facetas articulares em imagens radiográficas).
- 3) Como parte de um exame geral de dor no dorso, ou perdas de performance.
- 4) Para facilitar a administração de medicação local, ou anestesia regional.

Deste modo, a ecografia permite avaliar as seguintes estruturas: os ligamentos supraespinhoso e interespinhoso, os tecidos musculares, os PEDs e as facetas articulares. Segundo McGowan, et al (2007), a ecografia providencia uma boa repetibilidade e segurança para fazer a mensuração muscular.

6.4.2) Termografia

Para se realizarem tratamentos na região do dorso, é essencial saber com acuidade a origem da dor e os locais lesionados. Nestas ocasiões, a termografia pode ser uma ferramenta essencial para identificar problemas na região.

Esta é especialmente útil, quando são a sela e/ou o cavaleiro as razões para o aparecimento de dor no dorso (Turner, 2009). Ultimamente, segundo Turner, (2009), a termografia tem sido utilizada para identificar diversas lesões, sendo elas a sobreposição dos PEDs, lesões do ligamento supraespinhoso, alterações musculares, contusões no garrote, problemas na região sacroilíaca e também problemas relacionados com a sela.

6.4.3) Cintigrafia Nuclear

A cintigrafia tornou-se, desde 1977, um dos exames complementares de eleição para diagnosticar alterações no dorso ou na região pélvica. Desta forma, este é um exame útil, quando existem áreas lesionadas específicas, como por exemplo, uma fratura localizada numa vértebra lombar.

A cintigrafia também ajuda em casos onde existe suspeita de alguma lesão na região pélvica ou em regiões proximais dos membros posteriores, e se conclua que as imagens radiográficas são insuficientes para se fazer um diagnóstico correto.

No entanto, o contrário também é feito várias vezes. Assim, quando existe sobreposição dos PEDs evidente em radiografias, a cintigrafia providencia informações sobre o grau de reatividade da lesão, medindo a funcionalidade dos órgãos e dos tecidos. Quando existe uma alteração, existe um aumento anormal na absorção de radionucleótidos.

Quando este método se encontra livremente disponível, pode ser utilizado numa pesquisa geral de lesões no dorso ou de uma claudicação sem causa conhecida. (Weaver et al., 1999).

7. Lesões musculoesqueléticas da região toracolombar com expressão clínica:

Regularmente, aparecem anomalias nas radiografias do dorso dos equinos. (Jeffcott 1980; Denoix e Dyson 2003). Desta forma, o veterinário deve, inicialmente, identificar quais as alterações presentes nas imagens radiográficas e, depois, entender se essas lesões são de facto significativas para a sintomatologia exibida.

7.1) Espondilose dos corpos vertebrais

Apesar de ser extremamente comum em humanos e canídeos, a espondilose ventral, é relativamente rara em equinos. No entanto, esta pode tratar-se de uma alteração relacionada com a idade (Henson. 2009). Pode ser também uma lesão diagnosticada acidentalmente, em animais sem história pregressa de sintomatologia clínica. (Denoix e Dyson, 2003).

Sendo uma lesão rara, esta é invulgarmente vista em radiografias obtidas durante um exame de suspeita de alterações no dorso (Jeffcott, 1975).

7.1.1) Etiologia

Segundo Meehan, Dyson e Murray (2009), o local mais comum de aparecimento de lesões é entre T10 e T14. Sendo que a maior variação de movimento lateral e de rotação axial é neste local (Townsend et al., 1983; Denoix, 1999b), é especulado que o aumento das forças no disco intervertebral, possam levar à neoformação óssea nos locais onde o *anulus fibrosus* liga.

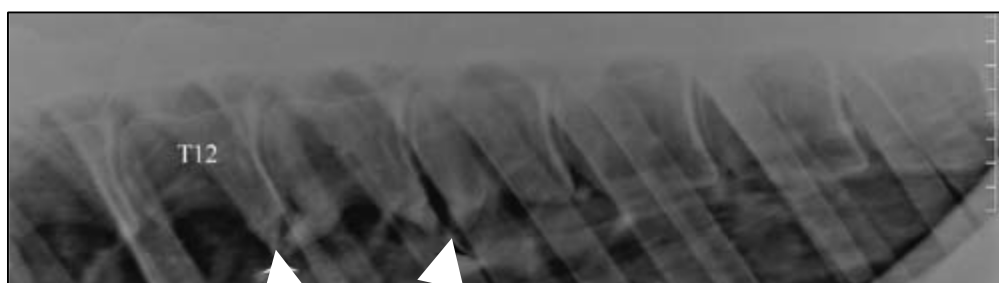
7.1.2) Lesões observadas

A espondilose ventral caracteriza-se pela neoformação óssea na região ventral da vértebra. (Denoix 2007; Meehan et al., 2009 e Henson 2009); Esta passa por diversas fases de evolução, sendo que nos casos mais graves, o novo osso formado é de grandes dimensões, podendo mesmo fundir por baixo do espaço do disco. Meehan et al., (2009) fizeram uma escala avaliativa para a espondilose ventral, que se encontra na tabela 12.

Tabela 12: Sistema de graduação das lesões de espondilose ventral. Adaptada de Meehan et al, 2009.

<i>Grau</i>	Significado
0	Ausência de osteófitos
1	Osteófito num corpo vertebral, que não colmata o espaço intervertebral.
2	Osteófitos presentes em dois corpos vertebrais adjacentes, que não se tocam.
3	Osteófitos presentes em dois corpos vertebrais adjacentes, que se tocam, mas sem aumento de opacidade dos bordos.
4	Osteófitos presentes em dois corpos vertebrais adjacentes, que se tocam e com aumento de opacidade dos bordos.
5	Colmatação completa do espaço intervertebral.

Figura 4: Imagem representativa de espondilose ventral (pontas de seta). Neste caso, podem-se observar lesões de grau 4 e 2. Adaptada de Meehan et al., 2009



É importante perceber se quando existe alguma lesão na coluna, esta é mesmo a originária da dor. Não só porque aparecem frequentemente várias alterações no mesmo animal, mas porque o tratamento não será efetivo, se não for direcionado para a causa da dor.

Não estão descritas técnicas analgésicas para os corpos vertebrais, daí que não se pode garantir que esta lesão possa ser significativa para a dor lombar. No entanto, no estudo descrito em Meehan et al., (2009), um animal onde apenas foi diagnosticada espondilose ventral apresentava diminuição de performance, dor após ser trabalhado e ataxia sem razão aparente. Caso seja realizada cintigrafia nuclear e as vértebras apresentem uma maior absorção dos radionucleótidos, sem que sejam identificadas outras alterações, a espondilose ventral pode ser considerada clinicamente significativa. (Henson 2009).

7.1.3) Tratamento

Atualmente, não existe nenhum tratamento específico para a espondilose ventral no equino. O que normalmente se utiliza, são os protocolos utilizados em caso de osteoartrite nas facetas articulares. Assim, devem ser utilizados o repouso, a administração de anti-inflamatórios não esteroides (AINES) e a fisioterapia, através da realização de exercícios específicos.

Contudo, tendo em conta que na teoria apenas as lesões consideradas ativas provocam dor, assim que a espondilose se forma, a sintomatologia deve regredir. (Henson, 2009)

7.2) Osteoartropatia das Facetas Articulares

A osteoartrite das facetas articulares é muitas vezes apontada como uma possível origem para a dor no dorso. (Henson, 2009). Segundo o autor, trata-se de uma lesão comum nas regiões torácica e lombar, em equinos mais velhos, mas que pode não ser clinicamente significativo.

7.2.1) Lesões observadas

Quando existe osteoartrite das facetas articulares, pode-se observar uma neoformação óssea envolvendo as mesmas, com perda de espaço articular (anquilose) e esclerose nas margens da articulação (Henson, 2009). Na mesma radiografia, é possível comparar a aparência das várias facetas e identificar o local das alterações. Neste caso, como está descrito em Denoix e Dyson, (2011), foi possível descrever oito tipos de lesões nas facetas articulares da região toracolombar.

Quando são observadas alterações numa imagem radiográfica compatíveis com a lesão, é indicada a execução de uma cintigrafia nuclear. Esta pode providenciar mais detalhes, acerca de remodelação óssea ativa no local.

Noutro estudo de Haussler et al., (1999b), 97% dos equinos examinados apresentavam algum grau de lesões degenerativas nas facetas articulares. É da opinião deste autor, juntamente com Denoix e Dyson (2011), que estas lesões estão mais vezes relacionadas com a presença de dor no dorso dos equinos do que a sobreposição dos PEDs. Também foram Denoix e Dyson (2011) que descreveram as lesões das facetas articulares como sendo aquelas que mais vezes estão associadas à presença de dor na região do dorso. Assim, desenvolveram um sistema de graduação para as lesões nas facetas, apresentado a seguir na tabela 13.

Tabela 13 – Graduação e descrição das lesões encontradas nas facetas articulares. Adaptada de Henson, (2009) e Denoix e Dyson (2011).

<i>Grau</i>	Designação
<i>0</i>	Não são evidenciadas alterações.
<i>1</i>	O espaço articular não se encontra bem definido.
<i>2</i>	Aumento da radiopacidade do osso subcondral e da opacidade da faceta.
<i>3</i>	Áreas radiolucientes no osso subcondral, com aumento da opacidade da faceta.

(continuação)

4	Proliferação periarticular dorsal, com aumento do tamanho das articulações intervertebrais e geralmente acompanhada com alterações na opacidade do osso subcondral.
5	Proliferação periarticular ventral
6	Anquilose entre duas vértebras adjacentes
7	Ausência de espaço articular com osteólise da articulação intervertebral.
8	Fratura no processo articular cranial ou caudal.

7.2.2) Especificações do diagnóstico

Pode-se assumir que a presença de osteoartrite nas facetas articulares é mais comum nos equinos mais idosos, como é costume em todas as alterações degenerativas nos equinos.

No entanto, mesmo que a visualização de alterações nas facetas seja óbvia, garantir que estas são as geradoras da dor permanece um ato muito difícil. Isto porque a administração local de anestésico, mesmo sendo ecoguiada, apresenta complicações. (Henson, 2009). Recentemente, Vanderweerd et al., (2007) descreveu um método para conseguir aplicar o analgésico, através da injeção do mesmo na ramificação medial do ramo dorsal, que apresenta pontos de referência facilmente identificáveis por ultrassonografia. Desta forma, pode-se tentar o procedimento, apontado para a ramificação medial do ramo dorsal do nervo espinal.

7.2.3) Tratamento

Nestas condições, os únicos procedimentos que se podem realizar são os tratamentos paliativos. Para tal, são várias vezes utilizados AINES por via sistémica, de modo a reduzir a inflamação que envolve a articulação. O repouso do animal também é recomendado, podendo por vezes ser permanente. (Henson, 2009).

7.3) Sobreposição dos Processos Espinhosos Dorsais, ou *kissing-spines*

Esta é a alteração mais pesquisada quando se realizam os raios-X do dorso. No entanto, são várias as alterações que se podem encontrar nos PEDs, sendo uma delas, por exemplo, a fratura do processo.

7.3.1) Etiologia

A sobreposição dos PEDs pode ocorrer em qualquer idade. Deve-se recorrer a uma inspeção inicial do equino, observando se este apresenta um dorso considerado curto. Nestes casos,

se também apresentarem uma menor flexibilidade da coluna (Jeffcott, 1979), é mais provável que os processos se sobreponham.

Os processos também podem apresentar um formato mais pontiagudo, aumentando a probabilidade de contactar com o processo adjacente. (Henson e Kidd, 2009).

Surgiu também a hipótese de o peso do conjunto, sela e cavaleiro, provocar uma força dorsoventral na área de T3-18, forçando os PEDs desta zona a aproximarem-se. (Peham & Schobesberger, 2004). Contudo, a sobreposição dos processos também está descrita em equinos que não são montados. Logo, a sela e o cavaleiro, podem estar relacionados, e promover as alterações por aumento da tensão muscular, mas não estes a causa principal da lesão. (Zimmerman et al., 2011).

7.3.2) Lesões observadas

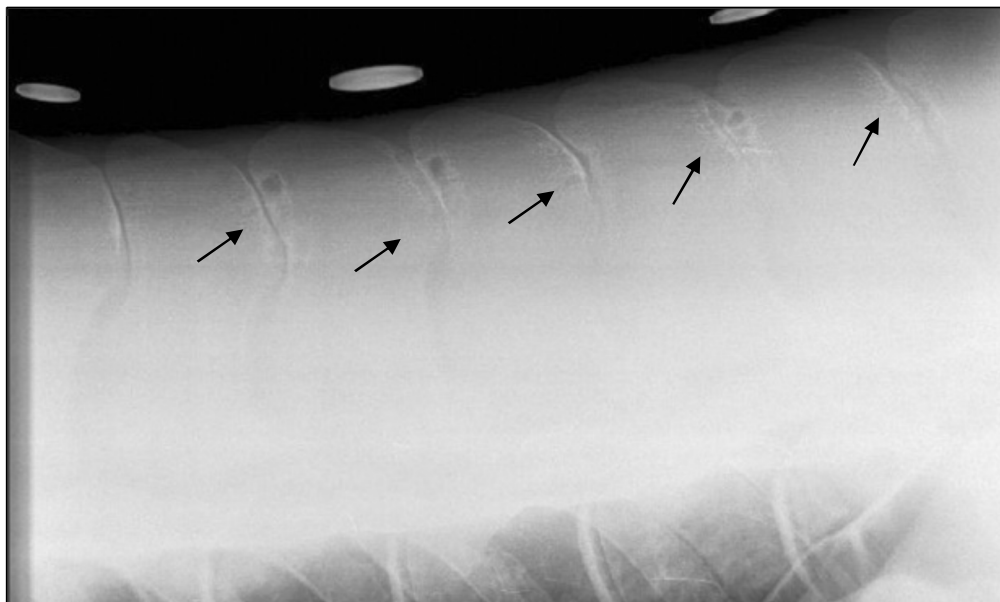
As alterações observadas, segundo Henson e Kidd (2009), são áreas escleróticas nas margens caudal e cranial dos PEDs, que raramente afetam todo o osso. É de notar que é extremamente raro observar-se esclerose, na porção distal dos processos. Estas alterações podem agravar-se, formando-se uma esclerose marcada com remodelação óssea dos bordos. Também se podem desenvolver radiotransparências, nas regiões onde existe contacto ósseo. Além destas lesões, pode também ocorrer neoformação óssea no topo dos processos, evidenciado na figura 5. Nos casos mais graves, os PEDs aparecem sobrepostos. Zimmerman, et al (2011), notaram que a região de T14 a T17 é a mais afetada, e a gravidade das lesões dos PEDs encontrava-se significativamente associada à presença de osteoartrite nas facetas articulares.

Denoix e Dyson (2011) desenvolveram uma escala onde os PEDs são avaliados como um todo, e não isoladamente.

Tabela 14: Guia para classificação dos processos espinhosos dorsais sobrepostos na coluna toracolombar. Adaptado de Henson e Kidd, (2009) e de Denoix e Dyson (2011).

<i>Grau</i>	Designação
<i>I</i>	Aproximação de dois ou mais espaços inter-espinhosos com esclerose e/ou rarefação.
<i>II</i>	Perda de espaço inter-espinhoso com contacto entre dois ou mais processos espinhosos com áreas escleróticas e/ou radiolúcidas nas faces caudais.
<i>III</i>	Contacto sobreposição e remodelação dos PEDs, com áreas escleróticas e/ou radiotransparentes entre dois ou mais processos.

Figura 5: Imagem ilustrativa da aparência radiográfica da sobreposição dos PEDs. É possível observar a presença de esclerose nos bordos dos processos juntamente com remodelação óssea (lesões de grau III). Nessas áreas de remodelação também podem ser observadas radiolucências. Adaptada de Henson e Kidd (2009).



7.3.3) Especificações do diagnóstico:

Como uma grande maioria dos animais apresenta alterações nos PEDs, sem quaisquer sinais de dor no dorso, provar que esta lesão é a origem da dor é o mais importante. (Zimmerman, et al 2011) Para tal, recorre-se à analgesia dos PEDs afetados. (Henson e Kidd, 2009).

7.3.4) Sintomatologia

Os sinais clínicos relatados por diversos autores (Jeffcott 1975, 1980; Dyson 2007; Haussler 2007; Henson & Kidd, 2009; Fonseca, 2011 e Zimmerman et al., 2011) incluem resistência à colocação da sela, ou ao apertar da cilha, até mesmo ao desenvolvimento de um comportamento fóbico à visualização da sela. Também pode ser observado um aumento da tensão do dorso, diminuição na performance em equinos de desporto, e relutância a trabalhar. Em casos extremos, o equino pode mesmo tornar-se perigoso.

Na palpação do dorso, a alteração mais comum presente em casos de sobreposição dos PEDs, é a relutância e/ou resistência ao movimento de dorsoflexão da coluna, ou seja, tensão quando se pressiona a zona medial.

7.3.5) Tratamento

A utilização de mesoterapia para aliviar a dor no dorso, é um procedimento comum na Europa (Denoix & Dyson, 2011), existindo vários casos com resposta positiva ao tratamento. No entanto, quando se confirma que a dor presente no dorso é proveniente da sobreposição dos PEDs, a cirurgia é o procedimento de eleição. Esta só não pode ser realizado quando existem alterações concomitantes noutras localizações (como, por exemplo, osteoartrite das facetas articulares). (Walmsley, Petterson, Winberg & McEvoy, 2002).

7.3.6) Prognóstico

A cirurgia dos processos apresenta geralmente um prognóstico positivo. No estudo efetuado por Walmsley, et al (2002), 72% dos equinos avaliados (n=154/215), voltaram a ser utilizados como antigamente. Noutro estudo realizado por Desbrosse, Perrin., Launois, Vanderweerd e Clegg, (2007), o prognóstico pós cirúrgico, também se demonstrou igualmente positivo, sendo que 72% dos animais voltam a ser utilizados com igual nível de performance, ou superior.

7.4) Desmite do Ligamento Supraespinhoso

Alterações do ligamento supraespinhoso (LSE) são muitas vezes associadas à presença de dor na região do dorso. Estas são diagnosticadas na sua maioria em animais de desporto, seja o equino de obstáculos ou de *dressage* (Gillis, 1999). Segundo Henson et al., (2007), no estudo ultrassonográfico efetuado em 39 equinos observou-se que todos eles apresentavam desmite do ligamento nalgum local.

7.4.1) Etiologia

Visto que ainda não foram realizados estudos controlados da lesão, não se sabe qual a causa concreta que leva às lesões do ligamento. No entanto, sabe-se que existem vários condicionantes que podem levar à formação de alterações no mesmo. Por exemplo, nos animais que apresentam o dorso considerado longo. Estes geralmente têm uma maior flexibilidade do dorso, mas apresentam predisposição para que ocorram lesões musculares ou dos ligamentos. (Jeffcott, 1979).

Outras condicionantes estão representadas na tabela 15.

Tabela 15: Causas que parecem estar relacionadas com a presença de lesões no ligamento supraespinhoso. Adaptada de Denoix, 1999a e Lamas & Head, 2009.

<i>Etiologia</i>	<i>Exemplo</i>
<i>Forças tensoras</i>	Quando estas são aplicadas, o LSE é estendido
<i>Forças compressoras diretas</i>	Devido à sua proximidade com a pele e à utilização da sela, o LSE fica exposto a forças compressoras que o podem lesionar. Este aspeto é especialmente importante nos topos dos PEDs.
<i>Secundária a outras alterações</i>	O LSE pode ficar danificado quando ocorre sobreposição dos PEDs.

7.4.2) Lesões observadas

Segundo Baxter e Stashak (2011b), é muito comum existirem várias alterações no dorso do equino. Uma lesão direta do LSE pode levar a uma reação no perióstio, com neoformação óssea nos topos dos PEDs. Com menor frequência, podem ser observados na imagem radiográfica entesiófitos nos topos dos PEDs quando ocorre avulsão do LSE. Estes são difíceis de localizar, mas quando é exercida pressão no PED afetado, o animal mostra desconforto.

Lamas, (2009) notou que a maior parte dos casos onde existem lesões ligeiras ou crónicas no LSE, apresentam também outros locais lesionados no dorso. Desta forma, presume-se que essas lesões levem a alterações na biomecânica do equino e, conseqüentemente, a stress e lesão do LSE. Caso exista sobreposição dos PEDs, as lesões do LSE ocorrem, principalmente, no espaço inter-espinhoso.

7.4.3) Diagnóstico radiográfico

A radiografia é indicada quando são detetadas alterações noutros exames complementares, como por exemplo a ecografia. As lesões que se podem observar em caso de desmíte do LSE são fraturas de avulsão, assim como esclerose e remodelação óssea das margens dos PEDs lesionados. (Faber et al., 2003).

Ao contrário, caso sejam detetadas alterações na metade superior dos PEDs, é recomendada a realização de uma ultrassonografia ao LSE.

7.4.4) Sintomatologia

Existem sinais agudos, e sinais crônicos, de lesão no LSE. No primeiro caso, podem-se observar hipertrofias dos tecidos na linha média, e notar um aumento da temperatura da região aquando da palpação. (Lamas, 2009).

Em vários casos, foi observada a presença de claudicação dos membros pélvicos. No entanto, o relacionamento entre estas duas lesões não é conhecido. Estas claudicações são exacerbadas quando se exercita o animal em piso mole e no trote, demonstrando desconforto com a diminuição do passo. É necessário despistar a presença de dor na região quando os sintomas aparecem após o aparecimento de um novo cavaleiro, pois estes levam muitas vezes a alterações no comportamento. (Baxter e Stashak, 2011b).

Em relação aos sinais crônicos, após lesão, o LSE não consegue regenerar totalmente. Consequentemente, existe uma tensão constante do ligamento, que propicia ao reaparecimento de lesões. Nestas condições, torna-se necessário fazer um novo exame clínico, e determinar se o equino desenvolveu hipersensibilidade na região onde ocorreu a lesão. (Lamas, 2009).

7.4.5) Tratamento

Geralmente, a administração de analgésico local, melhora os sinais clínicos. Em casos de lesões agudas, o ideal é a conjugação de repouso do animal com a utilização de terapêutica anti-inflamatória. Após o desaparecimento dos sinais clínicos, o passo a seguir é o desenvolvimento da musculatura epaxial, para proporcionar um maior suporte à coluna. O repouso pode-se prolongar por meses, e o cavaleiro deve evitar montar o animal. Quando o equino voltar a ser montado, devem-se utilizar AINES, de forma a controlar qualquer dor residual.

Nas alterações crônicas, a única solução, é o aumento regular do exercício, proporcionando um aumento do suporte muscular à coluna, para aliviar o animal. (Lamas, 2009 e Baxter & Stashak, 2011b).

7.4.6) Prognóstico

Ainda não existem dados acerca do prognóstico para a desmíte do LSE, dependendo este, da presença de problemas concomitantes no dorso, ou nos membros. No entanto, o desenvolvimento de alterações comportamentais é comum. Lamas. 2009 e Baxter & Stashak, 2011b).

7.5) Atrofias Musculares

A atrofia muscular trata-se somente da perda de massa muscular, podendo apresentar uma grande variedade de apresentações clínicas e causas. Desta forma, a atrofia é difícil de diagnosticar e, consequentemente, de tratar. (McGowan et al., 2007).

7.5.1) Etiologia

Segundo Valberg, (2013), as causas mais comuns podem ser agrupadas em quatro grandes categorias. Desta forma, as atrofia podem ser causadas por:

- 1) Alterações neurogénicas, quando ocorre lesão nalguma estrutura nervosa que enerve a região;
- 2) Alterações musculares, quando ocorre lesão das fibras;
- 3) Baixa exercitação do animal;
- 4) Uma doença sistémica que leve a perdas de peso generalizadas, como por exemplo, a doença de Cushing (disfunção da *Pars intermedia* da glândula pituitária).

Além disso, quando existem alterações crónicas no dorso acompanhadas de dor, a atrofia do *longissimus dorsi* é comum. Quando ocorre, os topos dos PEDs tornam-se aparentes à vista desarmada nalguns animais, podendo mesmo ser erroneamente diagnosticado como cifose lombar. (McGowan et al., 2007 e Stubbs et al., 2010).

7.5.2) Diagnóstico

De acordo com Valberg, (1999), assim que é notada a presença de atrofia muscular, deve ser realizado um exame clínico completo. Neste, está incluído um exame neurológico e despiste de claudicação dos membros.

Na história pregressa, deve-se questionar o proprietário relativamente às lesões, traumas, vacinação, medicações administradas, problemas ambientais e sinais clínicos de doença. Daqui, é possível concluir se se trata de uma atrofia local, multi-focal ou generalizada. Também se pode averiguar se o animal está a perder massa muscular mesmo com apetite, ou se existem associações entre a atrofia e a claudicação (se presente), com dor no dorso ou no pescoço, com trauma no dorso ou com doença concomitante. (Valberg, 1999). Segue-se uma imagem exemplificativa de atrofia da musculatura epaxial na figura 6.

Figura 6: Notar a atrofia da musculatura epaxial, resultando na proeminência da tuberosidade sacral e dos topos dos PEDs. O padrão de atrofia muscular não é específico para o local ou lesão. Adaptada de Dyson, 2007.



O exame físico deve incluir palpação das massas musculares, observação da simetria muscular, e anotar caso existam alterações como calor, dor ou hipertrofia num grupo muscular. Não esquecer de averiguar os membros, para despiste de claudicação e da realização de um exame neurológico. (Henson, 2009).

7.5.3) Atrofias musculares devido a selas não ajustadas

Quando as atrofias musculares devido ao uso de selas não ajustadas ocorrem, a perda de massa muscular é frequentemente observada em ambos os lados do garrote, e no fim da sela.

7.5.3.1) Etiologia

No garrote, a musculatura tem tendência a atrofias quando o gancho da sela é muito estreito. No fim do assento da sela, quando esta é muito apertada à frente, esta ganha um posicionamento incorreto e o cavaleiro tende a descair para trás, aumentando a pressão na região da garupa. (Gellman, 1998)

Geralmente, o ideal é que a pressão exercida pela sela seja distribuída por toda a região do dorso. Assim, esta não deve ser nem muito apertada nem muito larga. Quando existem regiões em que a pressão é muito elevada, os músculos contraem e causam tensão da região. Este é um mecanismo gerado para evitar a dor, mas que quando prolongado leva à atrofia muscular e a lesões ósseas. (Peham & Schobesberger, 2004).

Figuras 7a e 7b: Exemplos da atrofia muscular causada pela sela. Neste caso, na imagem a) o equino tem estado a utilizar uma sela não aconselhada há muito tempo. O *longissimus dorsi* encontra-se atrofiado, o que resulta numa coluna saliente. Os músculos também estão muito atrofiados na região do garrote. Na imagem b), o animal tem história pregressa de alterações comportamentais devido à utilização de selas com gancho. Adaptadas de Rizzi, 2012 e Solution Saddles. 2012.



Se a atrofia muscular for causada por selas que não são indicadas para os equinos, a musculatura pode levar muito tempo até recuperar. Nos casos em que as lesões foram muito graves, o músculo pode mesmo não conseguir regenerar. Quando ocorrem alterações ósseas, o prognóstico torna-se ainda mais reservado. Visto que lesões ósseas sugerem danos permanentes no dorso do animal, a probabilidade de aparecerem novas lesões na região é grande. (Gellman, 1998; Peham & Schobesberger, 2004; Rizzi, 2012).

7.5.4) Tratamento

O tratamento a realizar nestas condições depende da causa que levou à atrofia muscular. Nalguns casos, pode ser necessário a administração medicamentosa via oral, assim como a utilização de suplementos, como a vitamina E. Caso se trate de uma doença imunomediada, são incluídos corticosteroides. Para auxiliar o musculo a recuperar completamente, podem ser necessárias terapêuticas reabilitativas. (Valberg, 2013).

8. Manifestações clínicas em função da disciplina praticada

8.1) Dressage

Os equinos que praticam esta modalidade, são o epitomo de um animal equilibrado, em que é possível observar um equilíbrio total nos andamentos. Para realizar quase todos os movimentos requisitados, o animal necessita de um dorso forte e flexível.

Quando o dorso se encontra tenso, o animal puxa-se a ele mesmo, utilizando os membros torácicos em vez de fazer o impulso com os membros pélvicos.

Regra geral, é possível observar maiores dificuldades nos andamentos a galope que a trote. A trote é aparentemente normal, com boa suspensão do passo, enquanto que no galope o animal chicoteia a cauda e troca os pés com frequência. (Kold, 2009).

8.1.1) Alterações comuns:

8.1.1.1) Sobreposição dos PEDs:

Segundo Jeffcott (1979), esta é uma alteração mais comum em animais que praticam a modalidade de obstáculos, ou que ajudam na caça, mas todos os equinos estão suscetíveis de sofrer a lesão. Neste caso, a alteração pode resultar da descida não-fisiológica da coluna, devido ao trabalho montado. Segundo Jeffcott, (1980), cerca de 34% dos 443 animais analisados apresentaram alterações representativas de sobreposição dos processos espinhosos, sem sequer apresentarem sintomas clínicos no exame físico.

8.1.1.2) Desmite do ligamento supraespinhoso

Como referido anteriormente, o facto de o equino realizar a maior parte do trabalho montado pode levar à compressão do ligamento supraespinhoso. (Kold, S. 2009). Consequentemente,

o ligamento supraespinhoso é comprimido entre os processos espinhosos e a sela, podendo mesmo ocorrer corte nas inserções do mesmo nas apófises. (Kold, 2009) Os sinais clínicos evidenciados vão desde perda de performance a tensão de toda a região dorsal quando treinados. A maior parte das lesões ocorrem na região torácica, entre T13 e T16, e, na grande maioria dos casos, os animais apresentaram-se doridos à palpação do ligamento nessa região.

Foram vários os casos em que existia concomitantemente claudicação de um ou de ambos os posteriores. Os casos unilaterais apresentavam somente claudicação ligeira. Os animais onde se observava claudicação bilateral, apresentavam relutância em elevar o dorso e estender o pescoço. (Kold, 2009).

8.2) Obstáculos

Segundo vários autores (Jeffcott 1975, 1980; Dyson & Murray, 2003; Dyson 2007; Haussler 2007; Henson & Kidd, 2009; Fonseca, 2011; Meehan et al., 2009 e Zimmerman et al., 2011) os equinos da modalidade de obstáculos são os que apresentam maior incidência de lesões no dorso.

Não existem lesões específicas da modalidade. O que acontece é a descrição de várias condições clínicas que ocorrem com maior frequência nos equinos de obstáculos. Estes animais demonstram uma diminuição de performance que, quando notada pelo proprietário, leva o equino a ser examinado e a diagnosticarem-se lesões no dorso. Estes incluem sobreposição dos PEDs, desmite do ligamento supraespinhoso e disfunção sacroilíaca.

Num estudo elaborado por Jeffcott, (1975), a maior parte das lesões observadas em 110 equinos foram a sobreposição dos PEDs (45,5%), seguido de contracturas musculares (11,8%) e de lesões na articulação sacroilíaca (10,9%). Somente 3,4% dos animais demonstraram espondilose ventral.

Noutro estudo realizado por Jeffcott, (1980), foram avaliados tanto equinos na modalidade de dressage, como equinos de obstáculos, assim como aqueles utilizados na caça. De todos os observados, 38,8% apresentaram lesões em tecidos moles, quer no músculo, quer nos ligamentos. Dos 523 diagnósticos efetuados em 443 animais, 38,6% são relativos a lesões ósseas, sendo que 33,8% correspondem a sobreposição dos processos espinhosos dorsais (n=173/523) e 2,68% a espondilose ventral (n=14/523). Também foram observadas fraturas ósseas nos corpos vertebrais ou nos PEDs (2,29%, n=13/523) e outras condições ósseas degenerativas em 0,38% dos diagnósticos efetuados (n=2/523). É importante referir que 5,92% dos diagnósticos realizados são relativos a claudicação nos membros pélvicos (n=31/523). Outro estudo realizado por Dyson e Murray (2003) verificou a presença de sintomatologia relacionada com lesão na articulação sacroilíaca. Nesta análise, os autores observaram dor somente na articulação sacroilíaca em 47% dos animais (n=35/74) ou juntamente com dor na região toracolombar (16%; n=12/74). Também foi evidenciada dor na

articulação acompanhada de claudicação dos membros pélvicos em 20% dos equinos (n=15/74), ou de claudicação nos membros torácicos em 7% dos animais (n=5/74). Em 10% dos animais analisados (n=7/74) foi evidenciada uma combinação dos problemas descritos acima. Por fim, em 99% (n=73/74) da amostra foram identificadas alterações na articulação sacroilíaca através de cintigrafia nuclear.

De forma semelhante, um estudo realizado por Erichsen, Eksell, Holm, Lord e Johnston, (2004) foi examinado o dorso de 33 animais montados regularmente, sem nenhuma modalidade específica. Contudo, este grupo não apresentava sintomatologia clínica. Os meios de diagnóstico utilizados foram a radiografia e a cintigrafia nuclear. Dos animais observados, 26 apresentaram evidência de lesões em ambos os meios de diagnóstico, incluindo esclerose e aproximação dos PEDs com aumento da absorção de radio-farmacêuticos. No fim, o autor chegou à conclusão que mesmo que um animal apresente lesões ósseas no dorso, estas podem não ser clinicamente significativas.

8.3) Corrida

Esta modalidade é também alvo de vários estudos, especialmente no Reino Unido. Apesar de não existirem dados concretos da quantificação de lesões, as diferentes condições clínicas identificadas foram trauma direto devido à utilização de selas incorretas, ou dor secundária a claudicação dos membros pélvicos. (Head, 2009). Haussler e Stover (1998) pesquisaram num estudo a incidência de fraturas de stress na coluna vertebral e na região pélvica. Os autores revelaram que 50% dos 36 animais analisados apresentavam fraturas de stress na *lamina* vertebral e outros 28% apresentavam fraturas na região pélvica, nomeadamente nas asas do íleo. Todas as fraturas da região pélvica tinham origem no bordo caudal do íleo, sobre a região da articulação sacroilíaca.

No primeiro caso, as fraturas de stress estão intimamente associadas com a gravidade da sobreposição dos PEDs na região torácica e com as alterações degenerativas das facetas articulares. No caso das fraturas de stress na região pélvica, estas estão relacionadas com o grau de sobreposição dos PEDs lombares e com lesões degenerativas da superfície articular do íleo.

Coudry et al., (2007) realizou um estudo em animais referenciados para a clínica com dor no dorso. Da análise efetuada a 29 animais, o autor observou que todos (n=29/29) apresentavam osteoartrite das facetas articulares, principalmente na região lombar. Também foi possível observar concomitantemente sobreposição dos PEDs em 19 equinos (n=19/29) e um animal com entesopatia do ligamento supraespinhoso (n=1/29). Dois animais (n=2/29) apresentaram também espondilose ventral.

9. Importância da escolha do arreio

Sendo a sela um fator relevante e uma conhecida causa de dor no dorso, é um ponto importante a analisar na avaliação da região. A estrutura destas é muito importante, no entanto, muitas delas são compradas de origem com inúmeros defeitos, sendo um deles os ganchos torcidos. (Harman, 2009). A tabela 16 mostra quais as possíveis alterações clínicas quando os equinos utilizam selas inapropriadas.

Tabela 16: Alterações físicas observáveis nos animais quando utilizam selas que não lhes são aconselhadas. Adaptada de Gellman, 1998 e Harman, 2009.

<i>Feridas na pele, provocadas por selas com defeito de fábrica</i>
<i>Pelos brancos</i>
<i>Aumento de volume dos tecidos logo após remoção das selas, nas zonas de maior apoio.</i>
<i>Cicatrizes ou lesões fibrosas no músculo ou pele</i>
<i>Atrofias musculares na região do garrote</i>
<i>Zonas de fricção no pelo</i>

Na seguinte 17, enumeram-se os factos a ter em consideração quando se avalia a sela num animal em que se suspeita que apresente lesões no dorso

Tabela 17: Pontos a examinar quando se examina a sela em equinos com suspeita de lesão no dorso. Versão modificada de Harman, 2009.

<i>Estrutura da sela – se não apresenta estrutura correta</i>
<i>Posição da sela no dorso</i>
<i>O contacto desta e do arreio no corpo do animal</i>
<i>Se o arreio tem o comprimento ideal para o equino</i>
<i>Se o gancho da sela assenta corretamente no dorso do animal, especialmente na região do garrote</i>
<i>A nivelção do assento</i>
<i>A colocação da cilha</i>
<i>Como é que o cavaleiro se ajusta na sela</i>
<i>Posição e forma dos estribos</i>
<i>Colocação</i>

9.1) Ajuste do cavaleiro

A sela deve primeiro ser adaptada ao animal. No entanto, caso o cavaleiro não se ajuste na sela, passa este a ser o problema. Quase sempre, a sela escolhida é muito pequena para o cavaleiro, forçando-o a sentar-se mais atrás, apoiando na região lombar do equino. No entanto, existem outros problemas associados, sendo eles o local e posição dos estribos e a largura do assento. No primeiro ponto, quando estes estão colocados muito à frente, o cavaleiro apresenta-se com as pernas para a frente, parecendo que se encontra sentado numa cadeira. Em relação à largura do assento, se esta for demasiado largo, o cavaleiro não apresenta posição confortável e as pernas não caem naturalmente para os lados. (Gellman, 1998; Harman, 1999,2009.)

9.2) Importância do nivelamento do assento

Se a sela não estiver bem posicionada, o cavaleiro perde o balanço. Assim, este pode-se encontrar inclinado para a frente se a sela se encontrar muito para trás, ou, caso contrário, inclinado para trás caso a sela esteja muito chegada à frente. (Rizzi, 2012, Harman, 2009)

9.3) Gancho da sela

Esta estrutura deve acompanhar o contorno do garrote sem ser necessária a utilização de uma estrutura amortecedora. Se o gancho for muito apertado para o garrote, a sela fica levantada e o cavaleiro inclina para trás. Se ainda colocar almofadas na zona lombar, maior pressão é feita no garrote. Quando a sela é muito larga na região lombar, o cavaleiro tem tendência para inclinar para a frente e, desta forma, fazer contacto com o garrote. (Harman, 1999, 2009)

9.4) Posição

Este é o ponto mais crítico do ajuste da sela. Esta é colocada várias vezes demasiado à frente, apoiando o gancho da sela no topo da escápula, restringindo os movimentos dos membros anteriores.

9.5) Posição e forma da cilha

Esta deve estar sempre colocada no ponto mais estreito da caixa torácica, pendendo de forma natural, perpendicularmente, nesta região. (Gellman, 1998)

9.6) Localização de pontos de pressão

A maneira mais fácil de localizar pontos de pressão, é pesquisar os pelos brancos, na região onde esta costuma assentar. Estes surgem com frequência quando uma sela inadequada é utilizada há algum tempo. (Harman, 1999, 2009).

10. Tratamento Complementar e Reabilitativo

Existem outras situações onde, quando são observados sintomas diretos, é necessário recorrer a tratamentos. Entre estas, existe o excesso de trabalho, as condições do piso de trabalho ou alterações realizadas neste, mudanças de ferrador ou aumento da intensidade de treino. (Porter, 2009). No entanto, a avaliação de qualquer método escolhido para tratar as lesões pode ser difícil visto que segundo Jeffcott, (1979) existe tendência para a recuperação espontânea.

A aplicação de gelo é um tratamento simples e comum, mas eficaz numa região onde exista inflamação. Massajar a lesão muscular com gelo e, diminuir a intensidade de exercício, são eficientes na fase aguda do desenvolvimento da lesão (Porter, 2009).

10.1) Exercícios:

Também é possível ajudar o animal através de exercícios específicos. (Gellman, 1998). Quando realizados, melhoram a flexibilidade músculo-esquelética do equino e ajudam-no a consciencializar o movimento, prevenindo o reaparecimento de lesões (Porter, 2009). De seguida, são exemplificados três exercícios que são especialmente importantes para evitar novas lesões.

10.1.1) Latero-flexão e latero-extensão:

Este exercício é fácil de realizar quando se trabalha o animal à guia. Quando é para trocar de mão, no exame em círculo, o treinador aproxima-se do animal e força-o a dobrar o dorso, para mudar de direção no círculo. No entanto, este não deve dar espaço ao equino (afastando-se do animal) para mudar de direção. O animal é que deve demonstrar, voluntariamente, o movimento da coluna toracolombar para completar o movimento.

Também se pode efetuar outro tipo de movimento, utilizando uma corda comprida, presa ao cabeção. Leva-la, pelo lado direito do corpo, dando volta à garupa do animal e para a frente. Puxar lentamente a corda de forma a forçar o cavalo virar a cabeça para a direita até que os membros posteriores realizem um movimento de abdução/adução. Continuar a puxar, até o equino ficar virado para trás. Este movimento cria flexão e extensão lateral por toda a coluna e fortalece os músculos abdutores e adutores da anca (Porter, 2009).

10.1.2) Flexão e extensão dorsoventral

Utilizar as pontas dos dedos para aplicar pressão descendente no dorso do equino e pressão ascendente na barriga. Quando existe dor, o movimento diminui em amplitude perto ou na junção toracolombar. Ao realizar este exercício várias vezes ao dia, durante um certo período de tempo, é possível observar uma melhoria na mobilidade da coluna do equino (Porter, 2009).

Outros movimentos que se podem fazer é obrigar o equino a levantar os membros a trote, fazendo-o ultrapassar pequenos obstáculos. Estes movimentos trabalham toda a musculatura do dorso. (Gellman, 1998, Porter, 2009, Baxter & Stashak, 2011a)

10.2) Alterações no maneio

Há aspetos no maneio que afetam diretamente a presença de dor no dorso. São estes o ajuste da sela, o estado dos pés e da ferração, a limpeza dos dentes ou o tipo de utilização e de trabalho que fazem. Outro ponto importante é a influência do cavaleiro no equino. Se algum destes pontos for o gerador de dor no dorso, deve ser corrigido. Na maioria dos casos, os animais voltam a atingir o nível de performance antes do aparecimento dos sintomas, podendo mesmo ultrapassá-lo. (Harman, 2009).

10.3) Reabilitação

Este programa é utilizado em casos onde existem lesões musculares. Tem como objetivos restaurar a competência muscular nos grupos afetados e, depois, fazer com que o animal reaprenda os movimentos normais. Este pode ser um processo moroso, visto que não é possível restaurar imediatamente um padrão de movimento. Para se obter os melhores resultados, deve complementar-se com fisioterapia. (Bromiley, 1999, 2009).

10.3.1) Reconstruir o músculo

O programa a utilizar, deve incorporar um aumento progressivo de resistência, tendo em atenção ao tipo de fibra muscular. Neste caso, o importante, é utilizar um método que consiga estabilizar os músculos posturais, pois são estes músculos que vão estabilizar o esqueleto axial. (Bromiley, 2009),

10.3.2) Reabilitação inicial

Os objetivos da reabilitação ativa, são desenhar um programa de exercícios que incorpore, no período mais apropriado, várias atividades que abranjam os seguintes aspetos:

- 1) Previnam o desenvolvimento de contracturas do tecido mole;
- 2) Previnam adesões;
- 3) Minimizem a perda contínua de músculo;
- 4) Restaurem a competência muscular em todos os grupos que sofreram atrofia;
- 5) Restaurem níveis normais de mobilidade;
- 6) Reeduquem, de forma a restaurar o movimento normal.

O equino deve ser trabalhado em linha reta, quando a reabilitação ativa é iniciada. À medida que o animal melhora, introduzem-se movimentos como a serpentina, acrescentando-se no fim os movimentos em círculo. É preferível trabalhar o animal a passo rápido, que a trote, pois

neste andamento, é mais fácil controlar os movimentos dos membros posteriores, principalmente daquele que está para fora do círculo.

Antes de iniciar o programa, é necessário certificar-se que a fase de lesão aguda está ultrapassada. (Bromiley, 1999, 2009).

10.3.3) Utilização de declives

Exercitar um animal num piso com inclinação, pode ajudar a restaurar a função nos músculos do dorso. O declive deve ser íngreme o suficiente, para obrigar o posicionamento dos membros anteriores ou dos membros posteriores, num plano mais baixo, que provoca uma ligeira convexidade na coluna toracolombar. A atividade é utilizada não só para reabilitação muscular após atrofia, mas também por um grande número de cavaleiros internacionais para fortalecer a região lombar do equino. (Bromiley, 2009). Segundo este autor, após análise por palpação rectal, este exercício parece afetar o grupo muscular *iliopsoas*.

10.3.4) Hidroterapia

Este método também ajuda a aumentar a eficiência muscular. Segundo Bromiley, (2009), todos os programas reabilitativos que utilizaram a hidroterapia obtiveram resultados muito positivos. No entanto, existe pouca pesquisa científica publicada com resultados definitivos. Os músculos mais trabalhados nesta prática, são os dos ombros e, membros posteriores. Também se especula que os músculos lombares, e a túnica abdominal, sejam trabalhados.

10.3.4.1) Efeitos secundários

Apesar de ser uma atividade excelente para exercitar os músculos, esta provoca grande stress as articulações cervico-torácica e lombosagrada, principalmente em animais que têm dificuldades a nadar. Existe uma hipótese em que pode provocar lesões no dorso, quando o animal continua a esforçar-se apesar de cansado. Um equino cansado é fácil de identificar, pois este deixa cair a garupa e esforça a respiração. O veterinário, ou pessoal qualificado que o acompanha, nunca deve deixar o animal chegar ao estado de exaustão.

Assim que os sintomas desaparecerem, deve-se fortalecer a musculatura epaxial, visto que esta proporciona um suporte maior à coluna vertebral. Estes músculos são fortemente trabalhados quando o equino é exercitado em pisos moles, a passo e/ou a trote, quando nada, ou quando anda em água ao nível dos joelhos. (Bromiley, 2009)

10.4) Terapêutica geral

A associação mais utilizada para tratar a maior parte das lesões diagnosticadas, é composta por repouso, fisioterapia e administração de medicamentos anti-inflamatórios não esteroides (AINES). Por vezes, é associado a estes tratamentos um relaxante muscular, complexos

vitamínicos e também podem ter de ser utilizados corticosteroides (Henson, 2009; Valberg, 2013).

Quando se opta por este método de tratamento, deve-se ter paciência em equinos mais idosos, que apresentam lesões ósseas crónicas, devido por exemplo, a sobreposição dos PEDs, mas que apenas mostrem sintomatologia recente.

De resto, o objetivo final é a redução de inflamação associada ao contacto ósseo. O protocolo geral, consiste em colocar o animal em repouso, combinado com terapêutica oral de anti-inflamatórios não esteroides (AINES) para diminuir a inflamação nas zonas de contacto. (Henson, 2009). A fisioterapia e reabilitação, também podem ser uma ajuda no tratamento. O repouso pode ter de durar entre três e nove meses mas, segundo Jeffcott (1980), é o mais utilizado e aquele que apresenta bons resultados por si só – em 190 animais analisados, 57% recuperaram totalmente.

III – ESTUDO CLÍNICO:

Este projeto foi realizado nas instalações da Faculdade de Medicina Veterinária no período de 14 de Março de 2013 a 22 de Abril de 2013 com o auxílio do quarto esquadrão da GNR, e teve por objetivo a avaliação de lesões no dorso de equinos com lombalgia, estudos estes pouco documentados, relativamente a equinos utilizados na atividade de patrulha.

1. Objetivos:

O principal objetivo deste trabalho consistiu em avaliar clínica e radiologicamente a região toraco-lombar de cavalos com lombalgia, de forma a identificar os sinais clínicos e as lesões ósseas frequentes. Procurou-se ainda verificar se havia uma localização preferencial para a origem das manifestações clínicas e, simultaneamente, se existia alguma associação entre sintomatologia, lesões ósseas e atividade.

2. Materiais e Métodos:

2.1) Amostra:

Foi avaliada uma amostra de treze equinos com queixa de lombalgia. Uma vez que um não foi considerado relevante para o projeto por não apresentar sintomatologia indiciadora de lesão no dorso, a amostra reduziu-se a doze.

Dos doze equinos utilizados para este trabalho, dez deles pertencem ao quarto esquadrão da GNR localizado na Ajuda, um é residente da FMV e o último pertencia a um particular e exibia, também, dor com origem no dorso. Com idades compreendidas entre os 10 e os 18 anos, nove dos equinos são Cruzados Portugueses, dois são Lusitanos e um é Cruzado de Árabe. Todos os cavalos da GNR analisados realizam a atividade de patrulha, embora no passado alguns deles tenham participado em atividades desportivas, nomeadamente *dressage* e obstáculos. O equino residente na FMV é utilizado como reprodutor, anteriormente numa coudelaria e atualmente nas aulas de reprodução para recolha de sêmen pelo método da vagina artificial. Por último, o caso referenciado ao Hospital por lombalgia trata-se de um cavalo de atrelagem, também utilizado para passeios.

Todos eles foram selecionados por apresentarem sintomatologia de dor no dorso.

2.2) Aquisição de dados

Por cada animal fez-se um inquérito (Anexo I) aos proprietários dos cavalos ou representante dos mesmos, de forma a obter informações sobre a história pregressa do animal. Igualmente, executou-se um protocolo (Anexo II), o qual foi dividido em exame físico (com observação do animal em estação, palpação, testes de mobilidade, exame dinâmico em linha reta e em círculo e testes de flexão) e exame radiológico. Ambos os exames abrangeram toda a região toracolombar. O inquérito e o plano protocolar desenvolvidos pela autora foram baseados nas

informações anotadas nos estudos de Gellman, (1998), Haussler, (2007), Munroe, (2009) e de Denoix e Dyson (2011).

2.2.1) História pregressa:

Através da realização de um inquérito foi possível obter informações relevantes para a história clínica do animal, que não eram possíveis de se observar ou identificar aquando da execução do exame físico.

2.2.1.1) Dados clínicos do animal:

Através do referido inquérito, pretendeu-se adquirir dados inerentes do equino como a idade ou a raça, informações sobre a forma de aquisição do animal (se foi feito um EAC com alguma doença diagnosticada, se o animal apresenta claudicação já diagnosticada em algum dos membros ou se existe história de trauma no dorso do equino) e também se foi notória alguma alteração de *performance* aquando da utilização do animal.

2.2.1.2) Equipamento, tratamentos e maneio:

Procurou-se igualmente obter informações sobre a sela utilizada, visto que esta pode ser uma causa e/ou agravante dos sintomas manifestados (Harman, 1999; Peham & Schobesberger, 2004 e Rizzi, 2012), se continuou a ser utilizado independentemente das alterações demonstradas e, caso existam sintomas, se foi feito tratamento, identificando se possível qual e a resposta evidenciada.

Também se tentaram obter dados sobre as diferentes reações ao maneio e outros comportamentos, como a resposta à escovagem ou à ferração, a dificuldade a urinar e/ou defecar e a relutância em deitar-se ou rebolar-se.

Por fim, pretendeu-se obter alguma informação sobre o cavaleiro, principalmente no que se refere a anos de experiência e estatura.

2.2.2) Exame clínico:

O exame físico do animal foi realizado na faculdade no âmbito do protocolo feito, dividindo-se em três partes, o Exame Clínico em Repouso, o Exame Clínico em Movimento e o Exame Radiológico.

2.2.2.1) Exame clínico em repouso:

Este consistiu na realização de um exame através da observação e da palpação da região toracolombar do animal segundo Haussler, (2007) e Munroe, (2009). Durante o exame registaram-se todas as informações e alterações evidenciadas e, no fim, fez-se a avaliação conjunta dos dados adquiridos em cada ponto de análise.

2.2.2.1.1) Inspeção:

Na primeira parte do exame, observou-se o animal em estação, apoiado nos quatro membros e atendeu-se à inserção da cauda na garupa, ao comprimento do dorso, e à presença de curvaturas anormais na coluna como a cifose ou a lordose. De seguida, ainda durante a observação do animal, procurou-se identificar pelos brancos, escoriações ou edemas no dorso, atribuíveis à sela. Registou-se a existência de atrofias musculares dos glúteos com ou sem assimetria óssea, para auxiliar no diagnóstico diferencial de claudicação de membros. Por fim, averiguaram-se os membros quanto à presença de derrames articulares (Figura 8), apoios anormais e o estado dos cascos no que diz respeito ao corte, ferração e presença ou ausência de dor com o auxílio de uma pinça de cascos.

Figura 8: Pesquisa de derrames articulares aquando do exame físico – Original.



2.2.2.1.2) Palpação:

Na segunda parte do exame, procedeu-se à palpação de toda a coluna. O exame foi realizado com os animais em estação, numa posição quadrada, começando no primeiro processo palpável (geralmente T3) e terminando na região sagrada. Iniciou-se o exame com uma breve passagem das mãos ao longo do dorso do equino, aplicando pouca pressão. Este ato permite ao veterinário avaliar diferenças de temperatura e permite ao animal reconhecer a presença do veterinário, fazendo com que permaneça relaxado durante a realização do exame, evitando contrações das estruturas musculares e, assim, resultados falseados.

2.2.2.1.2.1) Palpação da coluna vertebral:

A palpação começou ao longo da linha média (Figura 9), exercendo pressão no sentido dorsoventral, registrando-se a reação do equino ao estímulo no que diz respeito a sensibilidade ou tensão torácica e/ou lombar. Efetuou-se o mesmo movimento nas regiões laterais à linha média (Figura 10), anotando-se as mesmas alterações.

Figura 9: Palpação ao longo da linha média do dorso aquando do exame físico (processos espinhosos dorsais) – Original.



Figura 10: Palpação nas regiões laterais à linha média do dorso aquando do exame físico – Original.



Ainda nesta fase do exame, averiguou-se a mobilidade lombo-sagrada com a aplicação de pressão em sentidos concorrentes, na tuberosidade isquiática de um lado e, ao nível de T15, no lado contrário, lateralmente à linha média (Figura 11).

Figura 11: Avaliação da mobilidade lombo-sagrada aquando do exame físico – Original.



A nível dos processos espinhosos dorsais, após a palpação ao longo da linha média e nas suas laterais, registaram-se alterações, como sensibilidade à pressão exercida e alteração nos espaços entre os processos espinhosos. No músculo *longissimus dorsi*, avaliou-se a presença ou ausência de espasmo. Os processos espinhosos sacrados também foram avaliados isoladamente em pesquisa de dor, assim como o ligamento sacroilíaco dorsal. (Denoix & Dyson, 2011)

2.2.2.1.2.2) Palpação da coluna cervical:

Por fim, fez-se o exame à coluna cervical, pesquisando a pele quanto a tumefações, averiguando a presença ou ausência de crepitação e/ou dor (Figura 12), e examinando a capacidade do equino em realizar movimentos de ventro-flexão e latero-flexão quando incentivado por algo apelativo, como por exemplo, cenouras ou ração (Figuras 13a e 13b).

2.2.2.1.2.3) Palpação rectal

O exame clínico normalmente inclui a realização de uma palpação rectal antes e após o exame à guia. Esta inspeção é importante caso exista história pregressa de trauma, pois é dos únicos métodos que permitem fazer diagnóstico de lesão do canal pélvico, região sacroilíaca, dor dos músculos sublobares ou fratura dos corpos vertebrais. (Munroe, 2009)

Figura 12: Avaliação do pescoço aquando do exame físico – pesquisa por dor ou crepitações. Original.



Figuras 13a e 13b: Avaliação do pescoço aquando do exame físico – flexão voluntária do pescoço. Originais.



2.2.2.2) Exame clínico em movimento:

Iniciou-se por averiguar a flexibilidade da coluna vertebral e despistar, ou confirmar, sensibilidade ou tensão a nível músculo-esquelético nesta região. Assim, o exame dinâmico pode ser dividido em dois. No primeiro exame, observa-se o cavalo em linha reta, a passo e a trote, em piso duro. De seguida, realizam-se os testes de flexão dos membros segundo Baxter e Stashak (2011a). No fim, observa-se o equino num exame em círculo, a trote e a galope, em piso mole, durante 3 minutos para cada lado. A segunda parte do exame dinâmico é realizada dez minutos após a prova de esforço, e inicia-se novamente com a observação do cavalo em linha reta, em piso duro, a passo e a trote, finalizando com os testes de flexão dos membros.

2.2.2.2.1) Mobilização lateral (lateroflexão):

Realizou-se um exame para averiguar a mobilidade lateral da coluna e a capacidade do equino cruzar os posteriores quando obrigado a fazer curvas apertadas. Assim, o veterinário encontra-se sempre encostado ao animal, a segurar a cabeça pela guia o mais próximo possível ao cabeção. De seguida, inicia o movimento deslocando-se sempre em direção à tuberosidade isquiática, obrigando o animal a andar em círculo apertado. (Figuras 14a, 14b e 14c) Este teste é feito tanto para o lado esquerdo como para o lado direito. Ao mesmo tempo, observa se o equino é capaz de cruzar os posteriores com facilidade ou apresenta algum grau de relutância e/ou diminuição de amplitude do movimento, anotando o resultado.

Figuras 14a, 14b e 14c: Avaliação da flexibilidade lateral da coluna vertebral aquando do exame físico – Originais.



2.2.2.2.2) Mobilização dorsal (dorsoflexão):

Faz-se mais um exame para averiguar a capacidade de mobilidade dorsal da coluna, forçando o equino a recuar. O veterinário realiza este exame colocando uma mão no chanfro do cavalo e empurrando a cabeça no sentido crânio-caudal e dorsoventral, de forma a obriga-lo a recuar. (Figura 15) Observa-se a capacidade do animal para tal, anotando se o movimento é normal, ou se existe alguma relutância no ato, como levantar a cabeça, arquear o dorso ou arrastar as pinças dos membros torácicos. (Munroe, 2009)

Figura 15: Avaliação da flexibilidade dorsal da coluna vertebral aquando do exame físico – Original.



2.2.2.2.3) Testes de flexão dos membros:

Após exame de mobilidade da coluna, segue-se o exame com a realização de um teste dinâmico, avaliando o animal a passo e a trote, em linha reta, em piso duro.

Nesta parte do exame físico, também foi feito um despiste de claudicação através de testes de flexão dos quatro membros. Cada membro é analisado, sendo que nos anteriores as articulações avaliadas foram o joelho (carpo), e o conjunto boleto-quartela (articulações metacarpo-falângicas e interfalângicas). Nos posteriores avaliou-se a soldra (articulação femoro-tíbio-patelar), o curvilhão (tarso) e o boleto (metacarpo-falângica), pela ordem definida. As articulações dos membros anteriores foram fletidas durante um minuto antes da saída do equino a trote e as dos membros posteriores foram fletidas durante um minuto e meio, exceto o boleto. (Baxter & Stashak, 2011a).

O grau de claudicação foi classificado segundo a tabela 18, adaptada de Landman et al., (2004) e da American Association of Equine Practitioners (AAEP) (2012).

Tabela 18: Sistema de graduação de claudicação dos membros. Adaptada de Landman et al., 2004 e AAEP, 2012.

<i>Grau</i>	Definição
0	A claudicação é inexistente.
1	A claudicação é difícil de ser observada a passo e a trote e não é consistente, sejam quais forem as circunstâncias (por exemplo: com cela, em círculo, inclinações, piso duro, entre outros).
2	A claudicação é difícil de ser observada a passo ou a trote em linha reta, mas visível constantemente dentro de certas circunstâncias (por exemplo, com sela e peso, em círculo, inclinações, piso duro, entre outros).
3	A claudicação é sempre visível a passo e a trote, sejam quais forem as circunstâncias.
4	A claudicação é óbvia a passo.
5	A claudicação provoca apoio mínimo do membro que claudica, em movimento e/ou em descanso, ou uma imobilidade completa.

2.2.2.2.4) Exame à guia no picadeiro:

Após os testes de flexão, e com auxílio de um picadeiro, procedeu-se com o exame físico em círculo em piso mole, para avaliação de membros e dorso. Observou-se o animal a trote para ambos os lados e a galope, durante três minutos para cada lado, apontando alterações como o “galope à coelho” e o passar de mão. Outros sinais clínicos que se podiam observar eram o arrastar das pinças dos membros pélvicos, a diminuição da amplitude das passadas, movimentos cervicais laterais e/ou dorsais, e a tentativa de sair do círculo, alterações estas que segundo Munroe (2009) e Baxter e Stashak (2011a) são comuns em animais com problemas localizados no dorso.

2.2.2.2.5) Testes de flexão a quente

Após o aquecimento do aparelho músculo-esquelético no picadeiro, fez-se descanso de dez minutos e repetiram-se os testes de flexão de todos os membros e articulações já indicadas no parágrafo “Testes de Flexão dos Membros”.

2.4) Exame radiográfico:

Foi efetuado o exame radiográfico da região toracolombar, mais precisamente de T3 a L3-L4, utilizando-se um aparelho de Raio-X fixo do modelo Philips (850 mA s, 125KV) e cassete de 14x17 RC-100, da marca Regius, inserida dentro de um *bucky* vertical com grelha. (Figura 16).

Figura 16: Ampola de raio-X Philips (850mA s, 125kv) e *bucky* vertical – Original.



A imagem foi obtida utilizando o revelador digital da marca Regius, modelo S110-S. (Figura 17).

Figura 17: Revelador de raios-X digital da marca Regius, modelo S110-S – Original.



O exame seguiu um protocolo iniciando-se com a escovagem dos equinos, para remover possíveis artefactos e sedação dos mesmos com 0.01mg de Hidrolisado de Detomidina/Kg PV (Domosedan®¹) e 0.014mg de Tartarato de Butorfanol/Kg PV (Torbugesic®²), ambos administrados por via endovenosa, utilizando a quantidade suficiente para minimizar os movimentos dos animais. Posicionou-se o animal, garantindo que se encontrava com os quatro membros bem apoiados no chão de modo a evitar rotação. Dividiu-se a região do dorso em três partes distintas: a primeira parte, a região do garrote, inclui as vértebras T3 a T9-10, a segunda, a região torácica, abrange as vértebras de T10 a T18 ou a L1 e a terceira, a região lombar, abrange as vértebras L1 a L4.

Em relação às constantes utilizadas, para observar os processos espinhosos dorsais na região do garrote foram empregues constantes a rondar os 102kV e os 25mA. As mesmas constantes foram usadas para os processos espinhosos da região torácica. Nos processos espinhosos dorsais da região lombar, utilizaram-se constantes a rondar os 102kV e os 40mA. Para os corpos vertebrais da região torácica, foram empregues constantes a rondar os 125kV e os 20mA, e, para os da região lombar, à volta dos 109kV e 450mA.

Fizeram-se projeções radiográficas latero-laterais, com o feixe centrado cerca de 10-15cm abaixo da linha do dorso, na horizontal, para focar os processos espinhosos dorsais. Para focar os corpos vertebrais, posicionou-se o centro do feixe a 20-25cm abaixo da linha do dorso, também na horizontal. Em todos os equinos começou-se a radiografar a partir do garrote, começando nos processos espinhosos e passando a seguir para os corpos vertebrais da mesma área. Continuou-se a radiografar a coluna no sentido crânio-caudal, seguindo o mesmo exemplo, até aos corpos vertebrais lombares. Foram feitas radiografias em cada posição até se obter imagens que permitissem visualizar todos os elementos com definição, de modo a proporcionar o estabelecimento de um diagnóstico. (Henson, 2009).

2.4.1) Corpos vertebrais:

Os corpos vertebrais de T4 a L4 foram visualizados nas projeções latero-laterais e foram pesquisadas alterações degenerativas nos mesmos, como a espondilose ventral e a discospndilose. As lesões observadas foram classificadas de acordo com a escala de Meehan et al., (2009), descrita na revisão bibliográfica.

2.4.2) Facetas articulares:

As facetas articulares de T15 a L4 foram analisadas nas projeções latero-laterais com pesquisa de diminuição do espaço articular, esclerose dos bordos e, inclusivamente, de proliferação óssea dorsal à articulação. Estas também foram classificadas segundo a escala graduadora de Henson, (2009) e Denoix e Dyson (2011), já referenciada na revisão bibliográfica.

2.4.3) Processos espinhosos dorsais:

Os processos espinhosos dorsais das vértebras T3 a L4 foram observados nas projeções latero-laterais, e classificados de acordo com a escala graduadora de Henson e Kidd, (2009) e de Denoix e Dyson (2011), referenciada na revisão bibliográfica.

2.4.4) Ligamento supraespinhoso

Igualmente aos parâmetros anteriores, foram avaliadas imagens que indiciassem lesões no ligamento supra espinhoso através das projeções latero-laterais. Neste caso, procuraram-se lesões nos topos dos processos espinhosos dorsais, visto que as lesões no ligamento podem levar à remodelação óssea e esclerose das margens dorsais destes processos. (Lamas, 2009 e Jeffcot, 1985).

3. Resultados

3.1) Inquérito:

No total dos doze cavalos avaliados, oito cavalos ($n=8/12$) eram machos castrados, um deles ($n=1/12$) era macho inteiro e três ($n=3/12$) eram fêmeas. Seis equinos ($n=6/12$) foram considerados dóceis no temperamento, dez ($n=10/12$) eram calmos e apenas um deles ($n=1/12$) foi avaliado como nervoso.

Em relação à história pregressa, cinco dos animais ($n=5/12$) realizaram outro género de atividades antes de serem utilizados na patrulha, nomeadamente na área do desporto, como nas modalidades de obstáculos ou *dressage*. Um equino ($n=1/12$) foi utilizado somente em atrelagem. O animal residente na FMV ($n=1/12$) sempre foi utilizado como reprodutor. Nove equinos fizeram exame veterinário no ato da compra ($n=9/12$), sendo que num ($n=1/12$) foi diagnosticada a presença de esparavão ósseo no membro posterior esquerdo. Os outros três ($n=3/12$) não realizaram qualquer exame na altura da compra.

Dos doze animais avaliados, seis ($n=6/12$) apresentavam história de claudicação de membros. Um dos equinos ($n=1/6$) exibia claudicação do membro pélvico direito diagnosticado há menos de um mês. Noutros dois ($n=2/6$) foi diagnosticada claudicação até seis meses antes, no membro torácico esquerdo. Os últimos três ($n=3/6$) apresentavam claudicação diagnosticada há mais de um ano, em localizações diferentes: um deles no membro pélvico esquerdo, noutro em ambos os membros pélvicos e, no último, em ambos os torácicos. Dois ($n=2/12$) constatarem uma diminuição no desempenho desportivo.

No que diz respeito à sela, na atividade de patrulha é utilizada uma sela que apoia diretamente na musculatura epaxial. Oito ($n=8/12$) não apresentaram quaisquer queixas na colocação da mesma, sendo que num deles nenhuma sela é colocada há mais de cinco anos. Quatro dos equinos ($n=4/11$) reagem na colocação da sela. Em todos os animais em que é colocada sela, esta foi indicada como sendo a aconselhada para o animal ($n=11/11$). Num dos equinos ($n=1/11$), foi notada a alteração da sela, sendo que esta é mudada periodicamente

dependendo da atividade do equino e de quem o utiliza. Seis (n=6/11) reagem de forma diferente quando se aperta a cilha (desde baixar a tentar morder) e nos outros cinco (n=5/11) não foi evidenciada alteração do comportamento. Em nenhum dos cavalos (n=11/11) ocorreu presença de edemas após remoção da sela.

Os doze (n=12/12) continuam a ser utilizados independentemente das alterações descritas anteriormente, tanto em termos de claudicação de membros, como respostas comportamentais a utilização da sela. Destes, quatro (n=4/12) revelaram deterioração da sintomatologia com a utilização, em sete (n=7/12) constatou-se que as alterações se mantiveram e apenas um (n=1/12) não fez qualquer comentário a alterações de sintomatologia.

Cinco equinos (n=5/12) fizeram tratamento para a sintomatologia apresentada, sendo que os cinco (n=5/5) realizaram o tratamento medicamentoso e dois deles (n=2/5) efetuaram movimentos fisioterapêuticos. Todos (n=5/5) melhoraram em termos de exibição dos sintomas. Nenhum dos animais (n=0/12) revelou história clínica de trauma no dorso, como, por exemplo, cair sobre o garrote.

Informações obtidas acerca do maneio, consistem na resposta à escovagem e limpeza do animal, sendo que cinco (n=5/12) reagem negativamente a esta ação. Destes cinco, todos (n=5/5) reagem fugindo da pessoa e dois (n=2/5) também se baixam, arqueando o dorso. Aquando da ferração, um dos equinos (n=1/12) encontrava-se desferrado e, dos restantes, apenas um apresentava dificuldades na ferração dos posteriores (n=1/11). Por fim, apenas um (n=1/12) aparentava ter dificuldades em urinar ou defecar, e quatro (n=4/12) apresentavam relutância em deitarem-se e/ou reboarem-se.

Para concluir, seguem-se os dados obtidos acerca dos cavaleiros. Dois deles (n=2/12) não são utilizados para montas, logo não existe informação sobre este critério. Dos outros dez equinos, quatro (n=4/10) são montados por um cavaleiro com mais de dez anos de experiência na equitação, dois (n=2/10), os cavaleiros têm entre cinco e dez anos de atividade e os outros quatro (n=4/10) têm entre um e cinco anos de ensino. Em relação à idade do cavaleiro, nove (n=9/10) são cavaleiros com idades compreendidas entre os 25 e os 65 anos de idade e apenas um (n=1/10) tem entre 16 e 25 anos. Em termos de altura, sete (n=7/10) têm entre 1.50 e 1.75 metros de altura e três (n=3/10) têm altura compreendida entre os 1.75 e os 2.00 metros. Em termos de constituição, três (n=3/10) apresentam peso compreendido entre os 80 e os 100 quilogramas, e sete (n=7/10) têm entre 60 e 80 quilogramas. É necessário ter em atenção que os valores obtidos no parâmetro de constituição mais alto (entre 80 a 100 quilogramas) foram observados nos cavaleiros que apresentavam também o parâmetro de altura mais alto (entre 1.75 e 2.00 metros de altura).

Nas observações foi relatado que um dos equinos (n=1/12) apresentava dificuldades na execução do galope, com passagem de mão a galope. Além disso, dois dos animais (n=2/12)

havia sido utilizados em honoríficos no dia anterior à realização do exame, de maneira que a sintomatologia evidenciada poderá ter sido exacerbada por esse facto.

3.2) Protocolo:

3.2.1) Exame clínico em repouso:

Durante a observação dos equinos, notou-se que dos doze cavalos apenas dois ($n=2/12$) aparentam ter o dorso considerado longo. Em três equinos ($n=3/12$), os processos espinhosos dorsais da região lombar estavam evidentes e num deles ($n=1/3$) também estavam sobressaídos na pele os processos espinhosos da região torácica.

Em relação a atrofia muscular, este parâmetro foi avaliado, em 11 equinos ($n=11/12$). Num deles não é possível visualizar convenientemente a musculatura devido à elevada condição corporal em que se encontra ($n=1/11$). Dos restantes dez animais, em sete ($n=7/10$) pode-se evidenciar uma atrofia da musculatura epaxial. Em três dos equinos ($n=3/7$), existia atrofia notória na região do garrote. Noutros três ($n=3/7$) a atrofia estava evidenciada predominantemente na região torácica. Num dos equinos ($n=1/7$) observou-se a nível da região sagrada e, por último, um dos animais apresentou atrofia muscular em todo o comprimento do dorso. Ter em conta que neste equino que apresentava atrofia da musculatura em todo o comprimento foi diagnosticado um abscesso, cujo tratamento associado a falta de exercício levaram à perda exagerada de massa muscular.

Quando visualizados por trás, quatro dos animais ($n=4/12$) não apresentavam quaisquer alterações a nível de simetria dos glúteos. Nos restantes ($n=8/12$) foram observadas diferenças em termos de simetria músculo-esquelética. Desses oito, todos ($n=8/8$) apresentavam assimetria dos glúteos com atrofia muscular do membro, sendo que dois ($n=2/8$) tinham atrofia da musculatura sem assimetria óssea no lado esquerdo e os outros quatro ($n=4/8$) exibiam atrofia da musculatura sem assimetria óssea à direita. Em dois que apresentavam atrofia da massa muscular com assimetria óssea observou-se a elevação da tuberosidade sagrada à direita ($n=2/4$), deixando descair a tuberosidade do lado contrário.

Quando examinada a pelagem, notou-se que cinco equinos ($n=5/12$) apresentavam marcas no pelo. Num deles ($n=1/5$) existiam marcas de assentadura no garrote. Em todos ($n=5/5$) foram evidenciados pelos brancos na região toracolombar dorsal, em que num deles ($n=1/4$) as marcas se encontravam no lado esquerdo, em três dos equinos ($n=3/4$) no lado direito e, no último ($n=1/4$), apresentavam-se em ambos os lados. Em dois dos animais que apresentavam sinais na pelagem ($n=2/5$) foram evidenciadas tumefações na pele, na região onde costuma apoiar a sela, ambos do lado direito. Um deles ($n=1/5$) apresentava pelos brancos perto das tumefações. Por fim, em dois animais ($n=2/5$) evidenciou-se mesmo alopecia, ambos ($n=1/2$) em localizações assimétricas.

Os membros dos equinos também foram observados e as respectivas articulações palpadadas, notando-se que apenas quatro (n=4/12) não apresentavam qualquer alteração a nível de membros. Dos restantes oito animais (n=8/12), seguem-se os resultados observados na tabela 19. É necessário ter em conta que o equino (n=1/8) que apresentava derrames em ambas as articulações metacarpo-falângicas dos torácicos, também apresentava a mesma condição clínica em ambos os membros pélvicos. Ao mesmo tempo, alguns animais apresentavam mais do que uma lesão, daí o total da contagem não ser equivalente a oito.

Tabela 19: Alterações articulares e tendinosas evidenciadas nos membros no exame físico.

	TOTAL	Esquerda	Direita	Ambas
<i>Derrames nas articulações metacarpo-falângicas dos anteriores</i>	3		1	2
<i>Derrames nas articulações metacarpo-falângicas dos posteriores</i>	4	1	2	1
<i>Derrames na articulação tarsometatársica</i>	1			1
<i>Distensão nas bainhas dos tendões flexores superficiais e profundos</i>	4	1	1	2
<i>Total</i>	12	2	4	6

Em relação aos cascos, todos os equinos (n=12/12) se encontravam com os cascos em boas condições, sendo que nenhum (n=0/12) apresentou dor à pinça de cascos ou posicionamentos anormais, quando colocados em estação.

De seguida fez-se a segunda fase do protocolo com palpação da região toracolombar. Avaliou-se primeiro o grau de sensibilidade à palpação do dorso. Os resultados obtidos encontram-se na tabela 20. É de notar que da mesma maneira que nos resultados evidenciados anteriormente, existem animais com mais do que uma alteração, neste ponto de análise, ocorre a mesma situação.

Tabela 20: Alterações evidenciadas na palpação do dorso em doze animais.

<i>Alteração</i>	Garrote	Torácica	Lombar	Sagrada	Lombo-sagrada	Todo o comprimento
<i>Sensibilidade</i>	4	9	5	1		
<i>Tensão</i>					8	1
<i>TOTAL</i>	4	9	5	1	10	1

Na mesma altura realizou-se o exame de mobilidade lombo-sagrada. Aqui, um equino (n=1/12) mostrou sensibilidade no movimento quando incentivado a fazê-lo para a direita, e três (n=3/12) evidenciaram sensibilidade quando estimulados para ambos os lados. Observou-se ainda tensão no movimento em três animais (n=3/12) para a direita, e em quatro (n=4/12) para ambos os lados. Apenas um (n=1/12) apresentou uma reação normal à mobilidade lombo-sagrada, quando incentivado.

Ainda na palpação da região dorsal, averiguou-se se era possível sentir os topos dos processos espinhosos dorsais na linha média. Apenas em dois equinos (n=2/12) foi possível sentir os topos dos processos em todo o comprimento da linha média, sem reação dolorosa à pressão. Nos restantes, em dois (n=2/10) notou-se uma alteração do espaço entre os topos dos processos (nomeadamente um aumento do espaço) na região do garrote. Noutros cinco (n=5/10) observou-se uma alteração dos espaços entre os topos na região torácica. Num deles (n=1/5) notou-se uma aproximação dos topos e nos outros quatro (n=4/5) não era possível sentir os topos à palpação. Além disso, todos (n=5/5) demonstraram algum desconforto na realização deste exame. Na transição toracolombar, três dos equinos (n=3/10) mostraram desconforto na análise e não foi possível individualizar os topos dos processos nestes animais. Por último, em quatro animais (n=4/10) não foi possível individualizar os processos na região lombar ou lombosagrada. No entanto, estes últimos não demonstraram desconforto à pressão exercida.

Oito equinos (n=8/12) demonstraram tensão do músculo *longissimus dorsi*, e um dos animais (n=1/12) apresentou tensão muscular ao longo de todo o comprimento da coluna.

Num dos animais (n=1/12) notou-se uma ligeira hipertrofia ao nível do ligamento dos processos espinhosos dorsais do sacro.

Seguiu-se o protocolo com o exame ao pescoço dos animais. Seis dos equinos (n=6/12) não demonstraram qualquer desconforto ou alteração na região cervical. Nos outros seis, dois deles (n=2/6) evidenciaram contratura muscular, e cinco (n=5/6) mostraram desconforto no exame. Desses cinco, três (n=3/5) exibiram incómodo quando forçados a realizar o movimento para o lado direito, um (n=1/5) evidenciou-o quando incentivado a fazer o mesmo movimento para o lado esquerdo. Por último, um deles (n=1/5) revelou desconforto para ambos os lados, sendo possível ouvir crepitações nas vértebras cervicais. No fim, avaliou-se o grau de flexibilidade do pescoço efetuado voluntariamente pelos próprios animais. Apenas dois (n=2/12) revelaram alguma relutância em efetuar o movimento voluntariamente, um deles (n=1/2) para o lado direito e o outro (n=1/2) para o lado esquerdo.

3.2.2) Exame clínico em movimento:

Verificou-se o grau de flexibilidade da coluna dos equinos, juntamente com a facilidade dos mesmos em recuar. Dois dos elementos (n=2/12) não registaram qualquer dificuldade a realizar os movimentos. Dos restantes, três equinos (n=3/10) não foram capazes de cruzar os

membros pélvicos quando incentivados a fazer a curva apertada para a direita. Os últimos sete elementos (n=7/10) não foram capazes de cruzar os membros para nenhum dos lados quando obrigados. Quando forçados a recuar, quatro equinos (n=4/10) revelaram relutância a executar o movimento.

Seguiu-se com a observação do animal a passo e a trote em linha reta. Os resultados observados estão registados na tabela 21.

Tabela 21: Averiguação da presença de claudicação dos membros a passo e a trote.

<i>Membros Anteriores</i>	Claudicação	<i>Membros Pélvicos</i>	Claudicação
<i>Esquerdo</i>	1	<i>Esquerdo</i>	5
<i>Direito</i>		<i>Direito</i>	8

Num dos animais (n=1/12), a claudicação tornou-se mais acentuada a trote, inclusive com inclinação da cabeça. Por fim, um dos elementos (n=1/12) demonstrou rotação da bacia com claudicação dos dois membros pélvicos a trote.

De seguida seguem-se os resultados dos testes de flexão. De notar que não foi possível fazer qualquer teste nos membros pélvicos num elemento da amostra (n=1/12). Os resultados encontram-se nas tabelas 22, 23 e 24.

Tabela 22: Localização da claudicação antes do exame à guia no picadeiro – membros anteriores.

<i>Membros</i>	Torácico Esquerdo	Nº de Equinos positivos aos testes de flexão	Torácico Direito	Nº de Equinos positivos aos testes de flexão
<i>Articulações</i>	Joelho (Carpo)	0	Joelho (Carpo)	1
	Boleto e Quartela (Metacarpo-falângica e interfalângica)	5	Boleto e Quartela (Metacarpo-falângica e interfalângica)	2
<i>TOTAL</i>		N=12		N=12

Tabela 23: Localização da claudicação antes do exame à guia no picadeiro – membros posteriores.

<i>Membros</i>	Pélvico Esquerdo	Nº de Equinos positivos aos testes de flexão	Pélvico Direito	Nº de Equinos positivos aos testes de flexão
<i>Articulações</i>	Soldra (Fémoro-tíbio-patelar)	3	Soldra (Fémoro-tíbio-patelar)	8
	Curvilhão (Tarso)	8	Curvilhão (Tarso)	7

TOTAL	(continuação)			
	Boleto		Boleto	
	(Metacarpo-falângica)		(Metacarpo-falângica)	
	5		2	
	N=11		N=11	

Tabela 24: Scores observados nos testes de flexão por articulação antes do exame à guia no picadeiro.

<i>Membro</i>	<i>Articulação</i>	01:05	02:05	03:05	04:05
<i>Torácico Esquerdo</i>	Boleto e Quartela (Metacarpo-falângica e interfalângica)	3	2		
	Joelho (Carpó)		1		
<i>Torácico Direito</i>	Boleto e Quartela (Metacarpo-falângica e interfalângica)	2			
	Soldra (Femoro-tíbio-patelar)	1	1	1	
<i>Pélvico Esquerdo</i>	Curvilhão (Tarso)	1	4	2	1
	Boleto (Metacarpo-falângica)	4	1		
	Soldra (Femoro-tíbio-patelar)	4	2	2	
<i>Pélvico Direito</i>	Curvilhão (Tarso)	4	3		
	Boleto (Metacarpo-falângica)		1	1	
	Total	19	15	6	1

Continuou-se o estudo com o exame à guia no picadeiro. É importante referir que não foi possível fazer o exame à guia em círculo no picadeiro num dos equinos (n=1/12) e, desta forma, não foram feitos os testes de flexão a quente. Outros dois (n=2/11) poderão ter apresentado sinais clínicos de claudicação ou de dor no dorso sobrevalorizados devido às condições do piso, que se encontrava demasiado mole, exigindo um esforço acrescido. As alterações evidenciadas apresentam-se quantificadas nas tabelas 25 e 26.

Tabela 25: Alterações observadas no exame à guia no picadeiro

<i>"Passar de mão" a galope</i>	
<i>Esquerda</i>	4
<i>Direita</i>	8
<i>Total</i>	N=8*

*- Alguns animais apresentavam passar de mão para ambos os lados.

Tabela 26: Alterações observadas no exame à guia no picadeiro.

<i>Galope à coelho</i>		
	<i>Esquerda</i>	7
	<i>Direita</i>	7
	<i>Total</i>	N=9*

*- Alguns animais apresentavam galope à coelho para ambas as mãos.

Além destes sinais clínicos observados acima, pode-se notar ainda que quatro equinos (n=4/11) arrastaram os membros pélvicos no solo, e que outros quatro (n=4/11) encurtaram a passada a galope. Um dos elementos (n=1/11) saía constantemente do círculo e, por fim, um dos animais (n=1/12) não fez os três minutos completos no picadeiro por dificuldade física, pois não conseguia manter o galope. No total, nove equinos (n=9/11) realizaram o galope à coelho e oito (n=8/11) passaram de mão galope.

Após dez minutos de pausa, realizaram-se novamente os testes de flexão. É importante referenciar um dos equinos (n=1/12) apenas revelou claudicação após o exame à guia no picadeiro. Os restantes resultados observados encontram-se nas tabelas 27, 28 e 29.

Tabela 27: Localização da claudicação após o exame à guia no picadeiro – membros torácicos.

<i>Membro</i>	Torácico Esquerdo		Torácico Direito	
<i>Articulação</i>	Joelho (Carpo)	0	Joelho (Carpo)	0
	Boleto e Quartela (Metacarpo-falângica e interfalângicas)	4	Boleto e Quartela (Metacarpo-falângica e interfalângicas)	1
	<i>Total</i>	N=10		N=10

Tabela 28: Localização da claudicação após o exame à guia no picadeiro – membros posteriores.

<i>Membro</i>	Pélvico Esquerdo		Pélvico Direito	
<i>Articulação</i>	Soldra (Femoro-tíbio-patelar)	4	Soldra (Femoro-tíbio-patelar)	7
	Curvilhão (Tarso)	9	Curvilhão (Tarso)	7
	Boleto (Metacarpo-falângica)	4	Boleto (Metacarpo-falângica)	4
<i>Total</i>		N=10		N=10

Tabela 29: Scores observados nos testes de flexão por articulação após o exame à guia no picadeiro.

Membro	Articulação	01:05	02:05	03:05	04:05
<i>Torácico Esquerdo</i>	Boleto e Quartela (Metacarpo-falângica e interfalângicas)	1	2	1	
<i>Torácico Direito</i>	Boleto e Quartela 8metacarpo-falângica e interfalângicas)	1			
<i>Pélvico Esquerdo</i>	Soldra (Femoro-tíbio-patelar)	2	1	1	
	Curvilhão (Tarso)	2	5	2	
	Boleto (Metacarpo-falângica)	2	2		
<i>Pélvico Direito</i>	Soldra (Femoro-tíbio-patelar)	4	2	1	
	Curvilhão (Tarso)	4	3		
	Boleto (Metacarpo-falângica)	3	1		
	Total	19	16	5	

3.2.3) Exame radiográfico

No exame radiográfico, foram pesquisados os processos espinhosos dorsais, e, indiretamente, o ligamento supraespinhoso, os corpos vertebrais e as facetas articulares por alterações já mencionadas na revisão bibliográfica. As alterações encontradas estão inseridas nas tabelas 30, 31, 32 e 33.

Tabela 30: Número e tipo de alterações encontradas nas imagens radiográficas nos corpos vertebrais.

Designação	Número de imagens
<i>Espondilose</i>	5
<i>Normal</i>	7
<i>Total</i>	12

Tabela 31: Número e tipo de alterações encontradas nas imagens radiográficas relacionadas com alterações do ligamento supraespinhoso. Tabela adaptada de Lamas, 2009.

Designação	Número de imagens
<i>Normal</i>	1
<i>Margens irregulares dos topos dos processos espinhosos com presença de esclerose</i>	11
<i>Esclerose e remodelação óssea sem fragmentos de avulsão</i>	5
<i>Esclerose e remodelação óssea com fragmentos de avulsão</i>	0
<i>Amostra</i>	N=12

Tabela 32: Número e tipo de alterações evidenciadas nas imagens radiográficas das facetas articulares. Tabela modificada de Henson, (2009) e Denoix e Dyson (2011).

Designação	Número de imagens
<i>Normal</i>	7
<i>Redução do espaço articular, com ou sem osteólise</i>	5
<i>Esclerose, em que a porção subcondral encontra-se espessada</i>	4
<i>Proliferação periarticular dorsal, com aumento do tamanho da articulação.</i>	1
<i>Amostra</i>	N=12

Tabela 33: Graduação e número de alterações encontradas nas imagens radiográficas dos processos espinhosos dorsais. Adaptada de Henson e Kidd, (2009) e de Denoix e Dyson (2011).

Grau	Designação	Número de imagens
<i>Normal</i>	O espaço entre os processos espinhosos encontra-se normal, sem qualquer alteração óssea.	2
<i>I</i>	Aproximação de dois ou mais espaços inter-espinhosos com esclerose e/ou rarefação	10
<i>II</i>	Contacto entre dois ou mais processos espinhosos com áreas escleróticas e/ou radiolúcidas.	6
<i>III</i>	Contacto e sobreposição com áreas escleróticas e/ou radiotransparentes entre dois ou mais processos espinhosos.	1
<i>Amostra</i>	Número total de animais examinados	N=12

É necessário ter em conta que existem equinos com mais do que uma alteração evidenciada por área anatómica, daí os totais nem sempre revelarem o máximo de doze animais (n=12/12) que foram avaliados.

3.2.3.1) Corpos vertebrais:

O único tipo de lesão encontrado nas imagens radiográficas foi a espondilose. Segundo Jeffcott, 1980, trata-se de uma lesão rara e pouco comum, no entanto, cinco (n=5/12) dos animais apresentaram algum nível de espondilose presente. Observando as imagens seguintes, de acordo com a classificação adotada por Meehan, et al., (2009), pode-se notar que um equino (n=1/5) apresentou lesões de grau 5 e de grau 4, outro (n=1/5) apresentou alterações de grau 4, um (n=1/5) apresentou lesões de grau 2 e os outros dois (n=2/5) têm lesões de grau 1. No entanto, seria necessário proceder a novo exame radiográfico para confirmar as lesões. De seguida, seguem-se as cinco imagens radiográficas onde se observa espondilose ventral.

Figura 18: Corpos vertebrais torácicos de um equino com treze anos. Presença de espondilose nos corpos vertebrais T9, T10, T11 e T12 (setas brancas). Original.

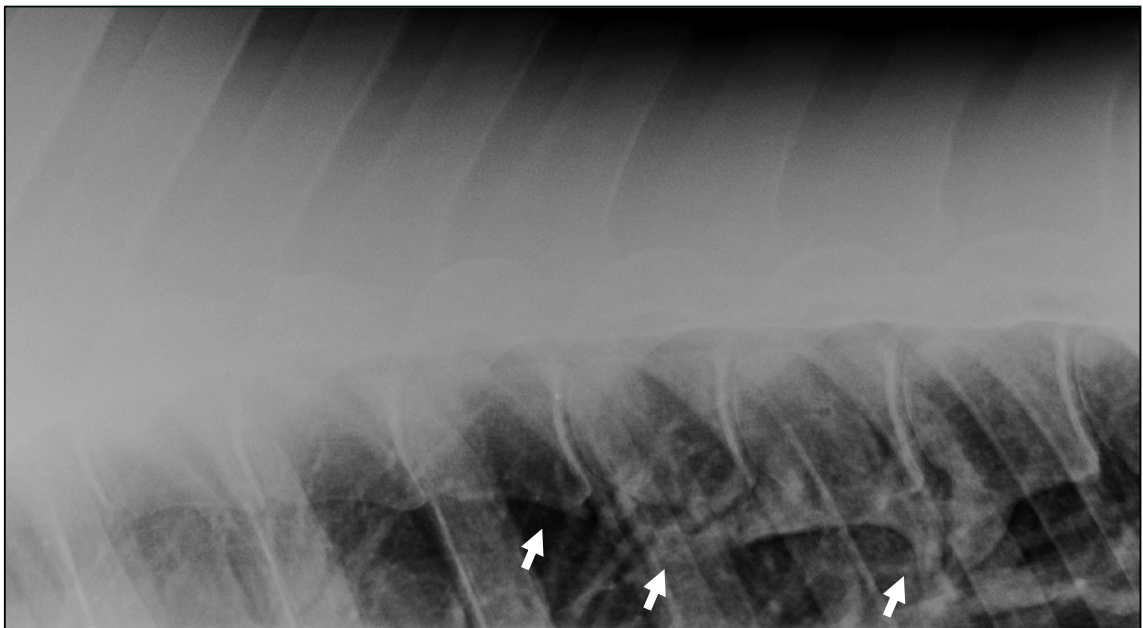


Figura 19: Corps vertebrais torácicos de um equino com dezoito anos. Presença de espondilose nos corpos vertebrais T10, T11, T12 e T13 (setas brancas). Original

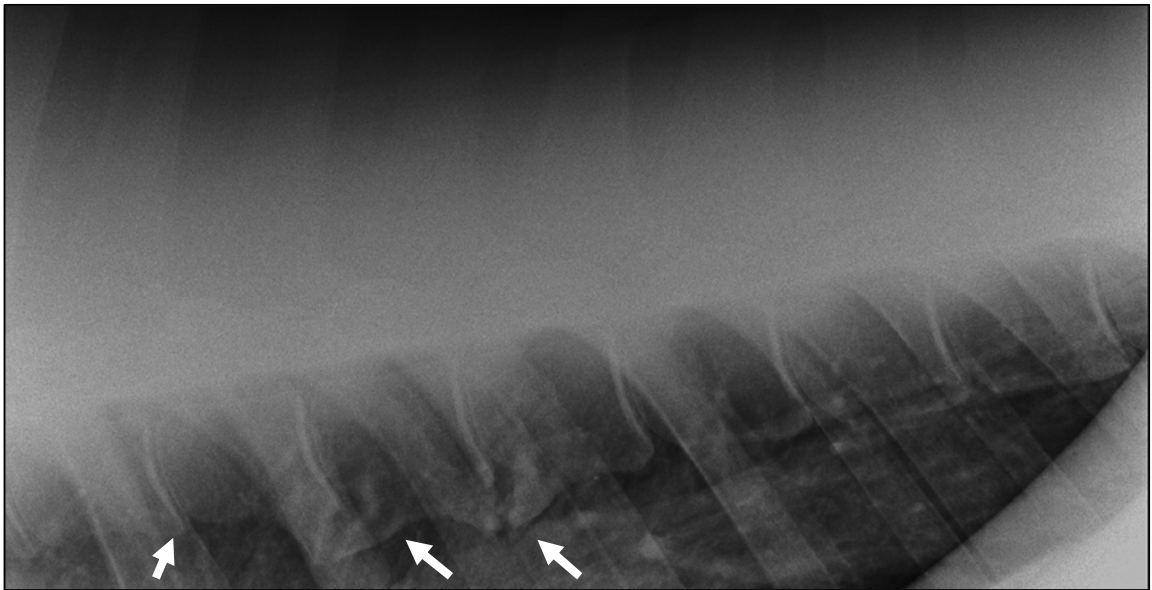


Figura 20: Corps vertebrais torácicos de um equino com dezoito anos. Presença de espondilose nos corpos vertebrais T11 e T12 (setas brancas). Original

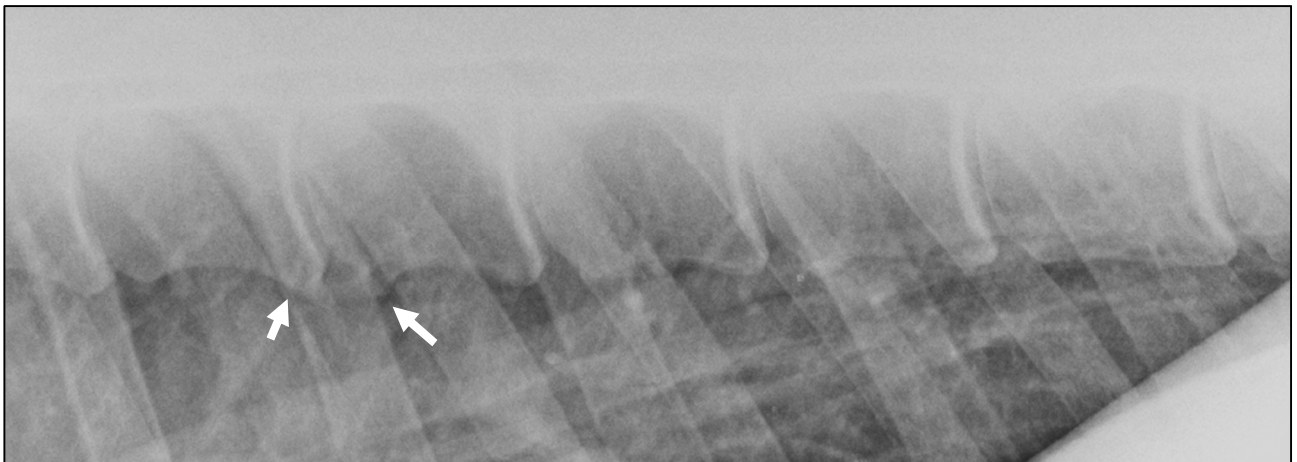


Figura 21: Corpo vertebral lombar de um equino com onze anos. Presença de espondilose num corpo vertebral lombar (seta branca). Original

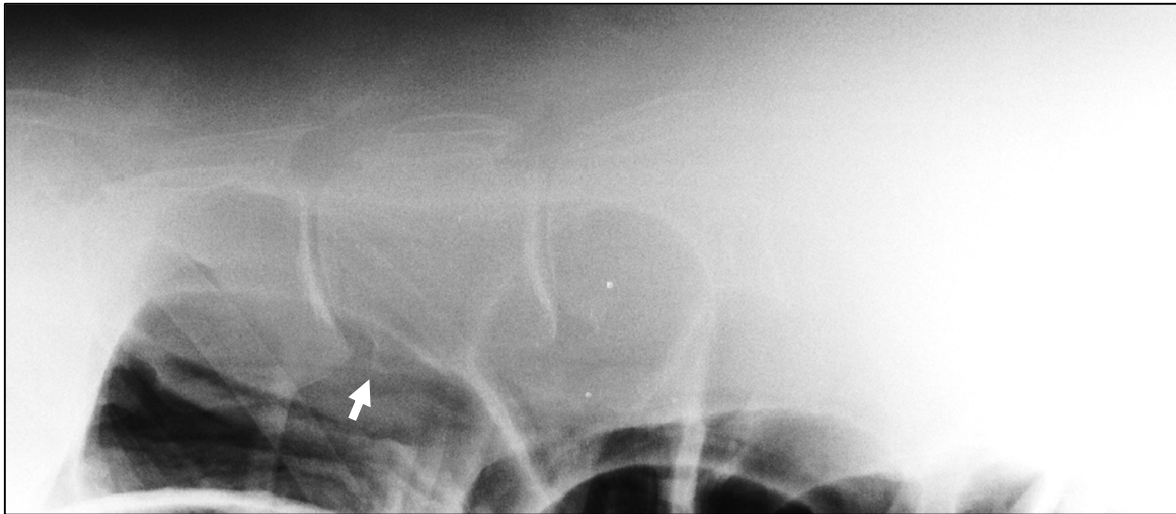


Figura 22: Corpo vertebral lombar de um equino com onze anos. Presença de espondilose num corpo vertebral lombar (seta branca). Original.



3.2.3.2) Facetas articulares:

Nalguns dos equinos foi possível observar alterações a nível das facetas articulares. Dos resultados, exibidos na tabela 32, foram estas algumas das imagens observadas. É necessário ter em conta que as facetas não podem ser sempre claramente observadas, visto que muitas vezes existe sobreposição das costelas. Nestes casos, é necessário recorrer a uma visualização 20° oblíqua ventral para serem facilmente observáveis. (Henson, 2009). Tendo em conta esta situação, todos os casos em que a qualidade da imagem ou o

posicionamento do feixe não possibilitaram a visualização correta das facetas articulares foram considerados como normais

Figura 23: Facetas articulares lombares de um equino de doze anos. Presença de esclerose articular, onde é evidente um aumento da radiopacidade das articulações (setas brancas). Original.

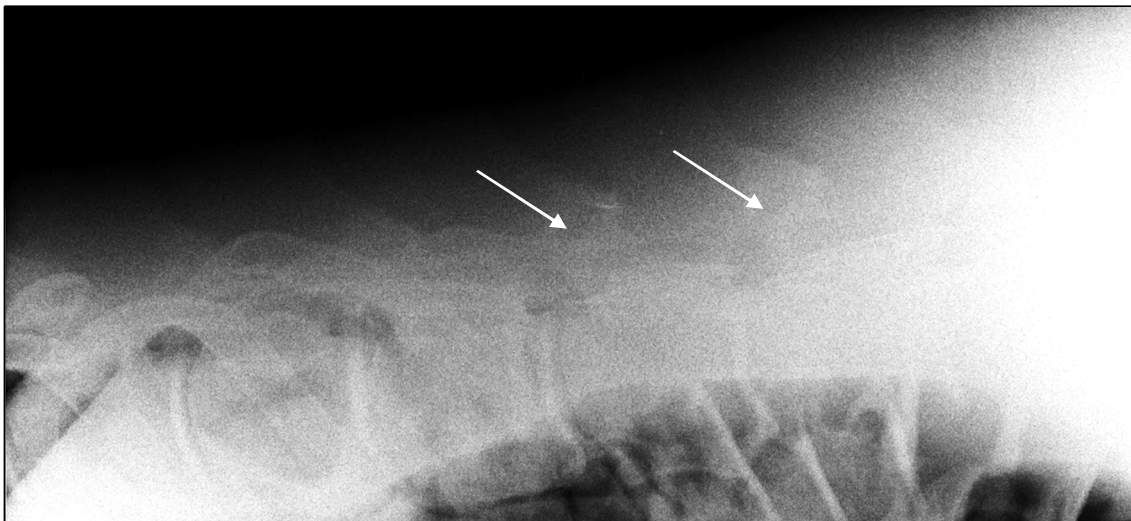
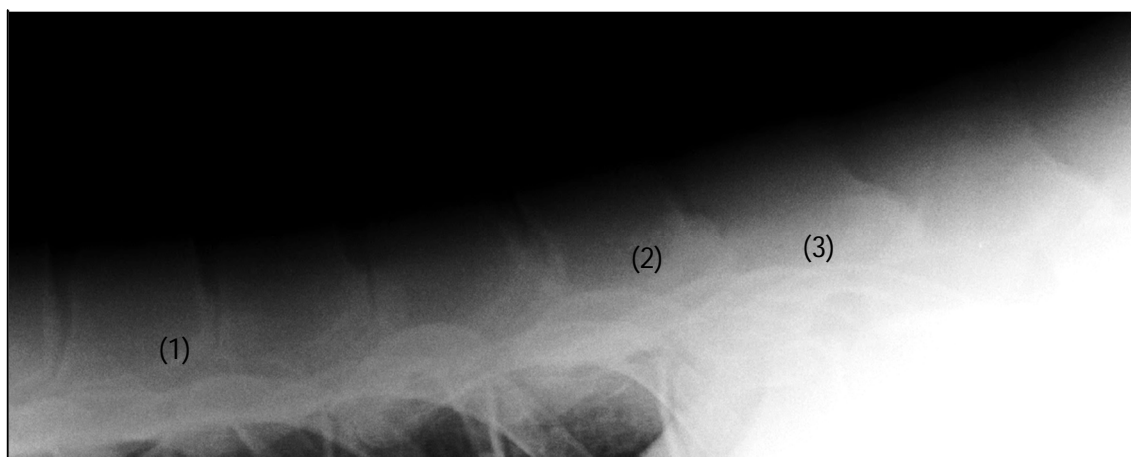


Figura 24: Facetas articulares torácicas de um equino com treze anos. É possível observar todas as alterações nas facetas articulares, nomeadamente a diminuição do espaço articular (1), esclerose com espessamento do osso subcondral (2) e proliferação periarticular dorsal (3), Original.



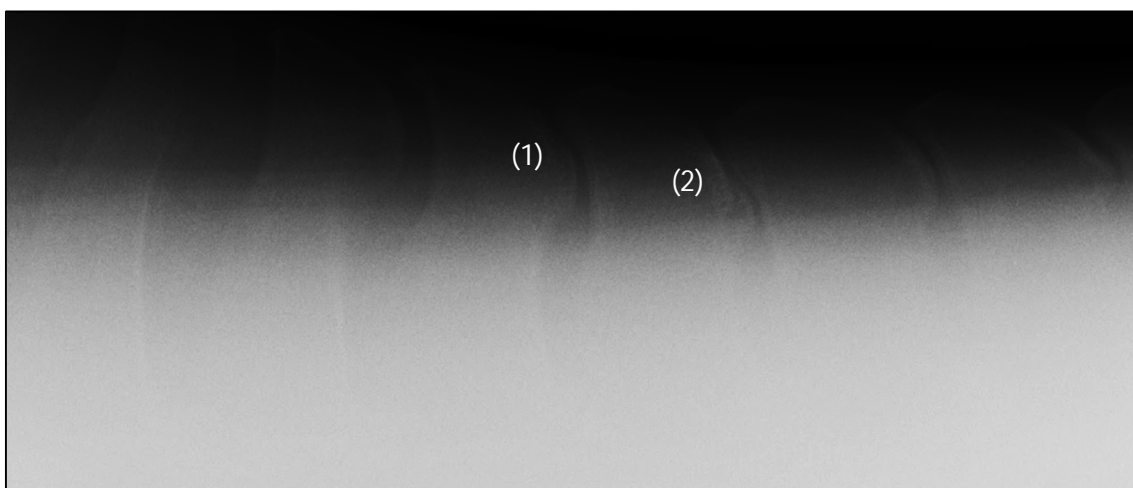
3.2.3.3) Processos espinhosos dorsais:

Nas imagens radiográficas obtidas foi possível observar os vários graus existentes de sobreposição dos processos espinhosos dorsais segundo Henson e Kidd (2009) e Denoix e Dyson, (2011). Verificou-se que a maior parte dos equinos ($n=10/12$) apresentava uma aproximação dos processos, sendo que apenas um deles ($n=1/12$) demonstrou sobreposição de áreas escleróticas.

Figura 25: Processos espinhosos dorsais de um equino com dezoito anos. De notar a aproximação entre os processos espinhosos com regiões escleróticas (setas pretas). Original.



Figura 26: Processos espinhosos dorsais de um equino com dezoito anos. Nesta imagem, pode-se observar o contacto entre processos espinhosos (1), juntamente com sobreposição e remodelação óssea num deles (2). Original.



3.2.3.4) Ligamento supraespinhoso:

Após análise das imagens obtidas, notaram-se alterações a nível dos topos dos processos espinhosos, ou seja, lesões que podem estar associadas a desmíte do ligamento supraespinhoso. É de notar que quase todos os animais (n=11/12) demonstraram algum grau de lesão a este nível, seja ela esclerose ou uma ligeira remodelação dos topos dos processos espinhosos.

Figura 27: Processos espinhosos dorsais de um equino com treze anos. Presença de esclerose nos topos dos processos espinhosos com remodelação óssea (setas brancas). Original.

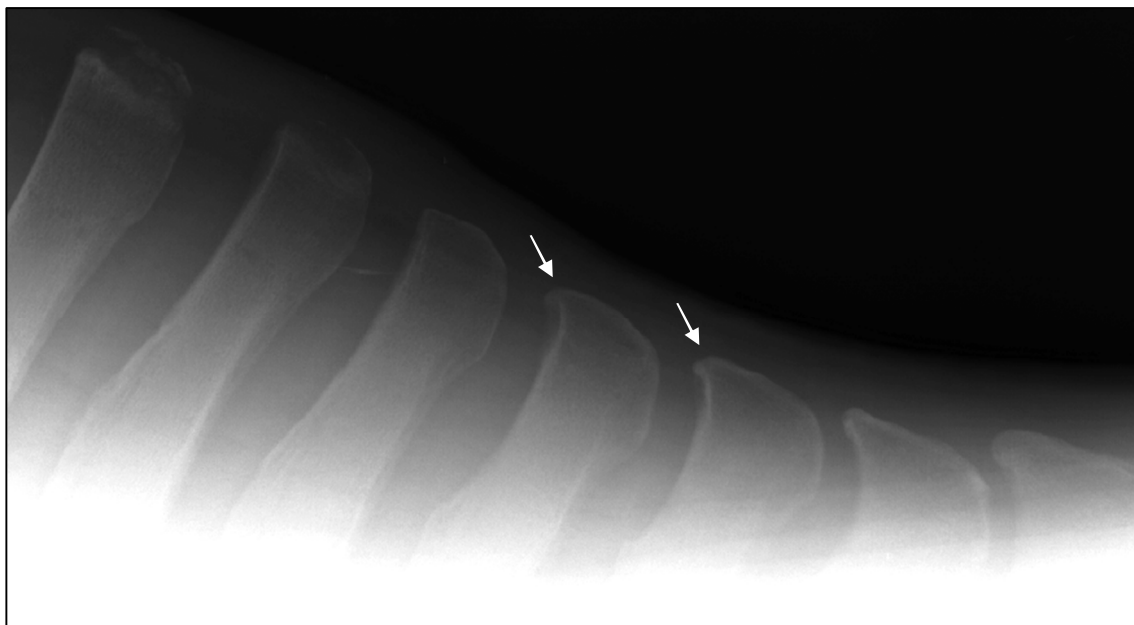
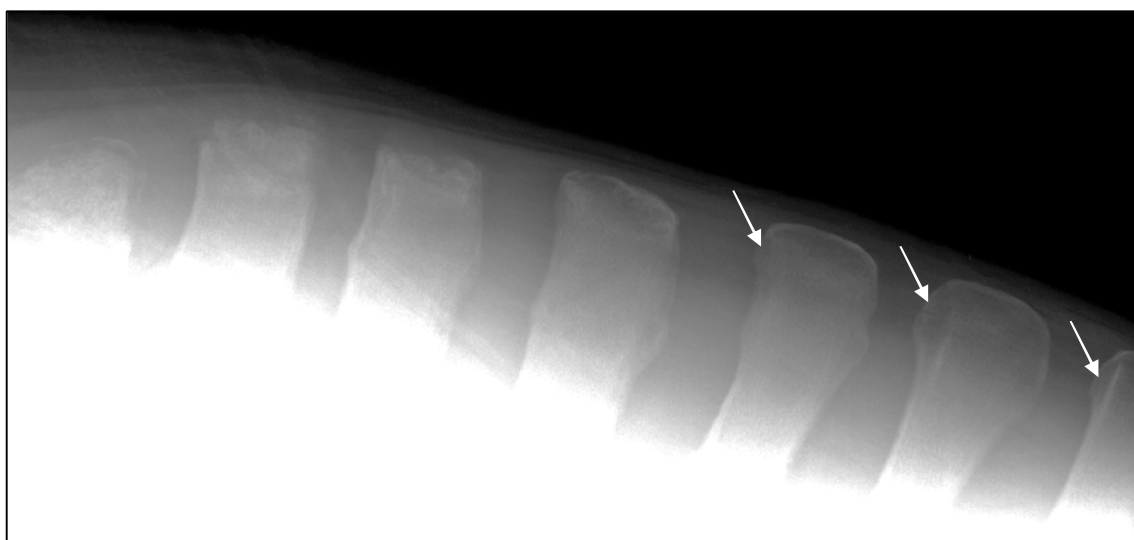


Figura 28: Processos espinhosos dorsais de um animal com dez anos. De notar a presença de esclerose nos topos com remodelação óssea (setas brancas) dos topos dos últimos dois processos visíveis nesta imagem radiográfica. Original



Por fim, na tabela 34 é possível observar-se resumidamente os resultados obtidos no inquérito, protocolo e exame radiográfico realizados no projeto.

3.3) Tabela 34: Resumo dos dados obtidos no projeto.

	Casos	GNR										Caso 1	Caso 2
INQUÉRITO	Cavalo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Informação Geral	Idade	12	10	18	18	14	11	12	10	14	13	11	11
	Raça	(CP)	CP	CP	CP	CP	CP	CP	CA	CP	CP	L	L
	Sexo	MC	MC	MC	F	MC	MC	F	MC	MC	F	M	MC
	Utilização	Pat; Ob	Cr	Pat	Pat; Ob	Pat; H	Pat, RMOP, H	Pat, Ob	Pat, Ob	Pat, H	Pat, H	Rep	At; Pass
	Alteração no EAC											E.O.	
Claudicação	Presente	X	X					x	x	X		x	
	Tempo	>1A	<1Ms					1-6Ms	1-6Ms	>1A		>1A	
	Membro	PE	PD					AE	AE	A2		P2	
Desempenho	Alteração		X										x
	Tempo		<1Ms										>1A; P <1Ms
Sela	Dificuldade a colocar	X		X		X	x					N/A	
	Aconselhada	X	X	X	x	X	x	x	x	X	x	N/A	x
	Alterada recentemente*											N/A	
	Reage ao apertar cilha	X		X		X	x		x		x	N/A	
	Edema											N/A	
Trabalho	Continua	X	X	X	x	X	x	x	x	X	x	x	x
	Alteração . sintomas	m	m	M/P	m	m	P	N/A	m	m	m	P	P
Tratamento	Realizado	X	X	X					x				x
	Medicamentoso	X	X	X					x				x
	Fisioterapia	X	X										
	Alternativo												
	Resultado	M	M	M					M				M
	Trauma												
Maneio	Dificuldades	x		X	x	X	x						
	Reação	Fg		Fg; Bx	Fg	Fg; Bx	Fg						

(continuação)		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ferração	Dificuldades	x	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	Membro	P2											
	Dificuldade urinar						x						
	Relutância deitar	x		X	X		x						
Cavaleiro	Anos Experiência	>10A	1-5A	5-10A	5-10A	1-5A	1-5A	1-5A	>10A	>10A	>10A	N/A	N/A
	Idade	25-65A	25-65A	25-65A	25-65A	25-65A	25-65A	16-25A	25-65A	25-65A	25-65A	N/A	N/A
	Altura	1.75 - 2Mt	1.50 - 1.75Mt	1.50 - 1.75Mt	1.50 - 1.75Mt	1.50 - 1.75Mt	1.50-1.75Mt	1.50-1.75Mt	1.75-2Mt	1.75-2Mt	1,50-1,75Mt	N/A	N/A
	Peso	80-100Kg	60-80Kg	60-80Kg	60-80Kg	60-80Kg	60 - 80Kg	60-80Kg	80-100Kg	80-100Kg	60-80Kg	N/A	N/A
PROTOCOLO													
Observação													
	Comp. Dorso			L	L								
	Curvaturas				CL					CL			CL
	Atrofia Musculatura Epaxial	x		X	X	X	x	x	X				
Simetria de Glúteos	Simétricos		X					x	X				x
	Assimetria muscular, sem assimetria óssea (Lado com Atrofia)	x (D)		x (D)			x (E)			x (E)	x (D)	x (D)	
	Assimetria muscular, com assimetria óssea				X	X							
	Elevação Tuberosidade Sacral				x - D	x - D							
	Depressão Tuberosidade Sacral				x - E	x - E							
Lesões na pele	Pelos brancos			x (Ass)		x (Ass)	x (Ass)			x (Ass)	x (Sim)		
	Ausência de pelo						x (Ass)			x (Ass)			
	Tumefações						x (Ass)			x (Ass)			

(continuação)		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Derrames Articulares	Articulação Metacarpo falângica Posterior		x (E)					x (P2)	x (D)	x (D)			
	Articulação Metacarpo falângica Anterior	x (D)	x (A2)					x (A2)					
	Articulação Tarsometatársica											x (P2)	
	Distensão bainhas dos flexores profundos							x (P2)	x (PD)		x (P2)		x (PE)
Ferração	Aparência cascos	Atrasa ferração										N/A	
	Dor												
Palpação													
Coluna – Sensibilidade	Garrote	X					X		x	x (+++)**			
	Torácica		X	X	x (+++)**	X	X		X	x (+++)**	X		X
	Lombar		X	X	x (+++)**					x (+++)**	X		
	Sagrada					X							
Coluna – Tensão	Torácica											x	
	Lombo-sagrada	X				X	X	x	X	X	X	x	
Mobilidade lombo-sagrada	Normal	X											
	Sensibilidade (Lado)		x (S2)		x (S2)					x (D) (+++)**			x (S2) (+++)**
	Tensão (Lado)			x (T2)		x (T2)	x (D)	x (D)	x (T2)		x (D)	x (T2)	
PEDs	Normal									X			X
	Aumento espaço entre processos	x (L)	x (Gar, T, L)	x (T e T-L)	x (T-L)	x (T-L, L e L-S)	x (Gar e T)	x (L)	x (T)		x (L)	x (T)	
	Dor				(+++)**					(+++)**			
	Tensão <i>longissimus dorsi</i>	x - L				x - L	x - L	x - L	x - L	x - L	x - L	x - TC	
Processos Espinhosos Sacrais	Edema						X						
Pescoço	Normal	X	X			X				X		X	X
	Dor palpação			x (E)	x (E)		x (D)	x (Crep)	x (D)				
	Relutância na flexão								x (D)		x (E)		

(continuação)		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Exercício													
Teste Flexão do Dorso	Normal			X					x				
	Não cruza posteriores para esquerda		X			x (-)***	X	x (-)***			X	x (-)***	x
	Não cruza posteriores para direita	x	X		X	X	X	x		X	X	x (-)***	x
	Relutante a recuar				X	X	X			X			
Passo e Trote – Claudicação	Anterior Esquerdo	X											
	Pélvico Esquerdo			X			X	x			X	X	
	Pélvico Direito	X	X		x (+++)**	X	x		x	X			X
Testes Flexão Membros - a frio.													
Pélvico Esquerdo	Soldra				x - 2:5		x - 3:5				x - 1:5		
	Curvilhão		x - 2:5	x - 2:5		x - 2:5	x - 4:5	x - 1:5		x - 3:5	x - 3:5	x - 2:5	
	Boleto		x - 1:5			x - 1:5		x - 1:5	x - 1:5			x - 2:5	
Pélvico Direito	Soldra				x - 3:5		x - 1:5	x - 3:5	x - 1:5	x - 1:5	x - 2:5	x - 2:5	x - 1:5
	Curvilhão		x - 1:5	x - 1:5		x - 1:5	x - 2:5	x - 2:5				x - 1:5	x - 2:5
	Boleto							x - 2:5					x - 3:5
Torácico Esquerdo	Joelho												
	Boleto Quartela	x - 2:5	x - 2:5			x - 1:5	x - 1:5						x - 1:5
Torácico Direito	Joelho											x - 2:5	
	Boleto Quartela				x - 1:5				x - 1:5				
Exame à guia	Galope à coelho	x	X	X	X	NG	X	x		X	X		x
	Passa de mão – esquerda				X	NG	x (-)***		x	X			

(continuação)		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Exame à guia	Passa de mão – direita		X	X	X	NG	X		x	X	X		x
	Claudica	x (AE)	x (PD)			x (PD)		x (PD)	x (PD)	x (PE)	x (PE)		x (AD)
Testes Flexão Membros - a quente													
Pélvico Esquerdo	Soldra				x - 1:5		x - 1:5	x - 3:5			x - 2:5		
	Curvilhão		x - 2:5	x - 3:5		x - 2:5	x - 3:5	x - 2:5	x - 1:5	x - 2:5	x - 2:5		x - 1:5
	Boleto		x - 1:5			x - 2:5		x - 2:5	x - 1:5				
Pélvico Direito	Soldra		x - 2:5		x - 2:5		x - 1:5	x - 3:5	x - 1:5		x - 1:5		x - 1:5
	Curvilhão		x - 1:5	x - 1:5		x - 1:5	x - 1:5	x - 2:5			x - 2:5		x - 2:5
	Boleto						x - 2:5	x - 1:5			x - 1:5		x - 1:5
Torácico Esquerdo	Joelho												
	Boleto Quartela		x - 1:5			x - 3:5	x - 2:5						x - 2:5
Torácico Direito	Joelho												
	Boleto Quartela										x - 1:5		
Raio-X	Desmite do Ligamento Supraespinhoso*2	X	x	X	X	X	x	x		X	X	X	x
	Sobreposição dos Processos Espinhosos Dorsais	x (I)	x (II)	x (III)	x (II)	x (II)	x (I)		x (II)	x (I)	x (II)	x (II)	
	Osteoartrite das Facetas Articulares	X			X	X				X	X		
	Espandilose Ventral			X	X		x				X	X	

* A sela usada é consoante o cavaleiro

** (+++) Significa que a alteração é fortemente exibida.

*** (-) Alteração é evidenciada, mas não com tanta intensidade

*2 Na desmiste do LSE, apenas se conseguem observar alterações no topo dos PEDs compatíveis com lesão no LSE. Este não é visível ao RX.

Legenda: CP - Cruzado Português; CA - Cruzado Árabe; L - Lusitano; MC - Macho Castrado; M - Macho; F - Fêmea; Pat - Patrulha; Ob - Obstáculos; Cr - Credenciais; H - Honoríficos; RMOP - Regimento de Manutenção de Ordem Pública; Rep - Reprodutor; At - Atrélagem; Pass - Passeio. E.O. - Esparvão Ósseo;

A - Ano. Ms - mês. PE - Posterior Esquerdo. PD - Posterior Direito. AE - Anterior Esquerdo. AD - Anterior Direito; A2 - Ambos os anteriores; P2 - Ambos os posteriores. N/A - Não observável.

m - manteve-se; M - Melhorou; P - Piorou; Fg - Foge; Bx - Baixa-se; Mt - Metros. L - Longo; CL - Cifose Lombar; E - Esquerdo; D - Direito. Ass - Assimétricos; Sim – Simétricos

S2 - Sensibilidade em ambos os lados; T2 - Tensão para ambos os lados. Gar - Garrote; T - Torácica; T-L - Toracolombar; L - Lombar; L-S - Lombo-sagrada; TC - Todo o comprimento;

Crep – Crepitações; NG - Não consegue galopar; I - Grau de sobreposição de PEDs 1; II - grau de sobreposição de PEDs 2; III - Grau de sobreposição de PEDs 3 (em 3).

4. Discussão

Segundo Jeffcott, (1979), devido a fatores como o tamanho e o temperamento do animal, que dificultam a avaliação do dorso, ou a dificuldade na palpação das estruturas envolventes da coluna vertebral, apenas nos últimos trinta anos se começaram a realizar estudos relevantes para a análise do dorso do equino. No entanto, ainda hoje existe dificuldade em examinar os animais que não possuem uma alteração específica ou uma localização específica de dor. (Fonseca, 2011)

São várias as classificações utilizadas para as lesões no dorso (Martin Jr e Klide, 1999; Haussler, 2007; McGowan, et al 2007 e Fonseca, 2011), mas ainda assim, é utilizada frequentemente uma classificação subjetiva dos sinais clínicos evidenciados.

Segundo o conhecimento da autora, não existem estudos realizados em equinos de patrulha. Como tal, não existem dados sobre sintomatologia evidenciada, lesões, ou possíveis causas para alterações clínicas que possam existir. Desta forma, prosseguiu-se com a execução de um inquérito e de um protocolo para se identificar e caracterizar os sintomas demonstrados com maior frequência e averiguar a existência de alterações.

4.1) Exame clínico e história pregressa

Um importante ponto a referir consiste na atividade praticada pelos equinos, visto que muitos deles participaram noutras modalidades, como a *dressage* ou obstáculos, antes de serem enviados para a realização de patrulhas. São vários os estudos feitos nestas modalidades desportivas (Jeffcott, 1979, 1980; Gellman, 1998; Denoix, 1999c; Peham & Schobesberger, 2004; McGowan, et al, 2007; Zimmerman, et al, 2009; Stubbs, et al, 2010; Denoix & Dysson, 2011), e todos eles mostram um aumento da probabilidade do aparecimento de lesões no dorso.

Com base nas informações providenciadas por Munroe, (2009) e Denoix e Dyson (2011), realizou-se um exame físico completo para que os resultados fossem consistentes, permitindo assim fazer uma avaliação correta.

Como a amostra a analisar era pequena (dez equinos da GNR), todos os animais avaliados tinham de apresentar sintomatologia compatível com dor no dorso. No entanto, a amostra ideal deveria consistir em animais sem claudicação nos membros, visto que segundo Buchner et al., (1996), Landman et al., (2004); Gómez Álvarez et al., (2007) e Baxter e Stashak, (2011a), a existência de claudicação altera a utilização muscular, aumenta a variação de movimento vertebral e, por fim, altera o padrão de movimento toracolombar. Com base nos resultados deste estudo, pode-se observar que todos os animais pertencentes à GNR apresentavam algum grau de claudicação. Deste modo, não é possível averiguar se as lesões observadas são primárias, visto que a claudicação afeta diretamente a coluna vertebral.

O ideal era também observar a sela de cada animal, e fazer o exame clínico juntamente com sela e montado. Como tal não era possível, procedeu-se com a realização de um inquérito a ser

respondido pelo responsável do animal. As respostas do inquérito foram registadas isoladamente pelo médico veterinário encarregue e entregues à autora.

O exame clínico incluía a execução de uma palpação rectal. Esta parte do protocolo só seria realizada caso existisse história pregressa de trauma no dorso, pois segundo Munroe, (2009), este exame possibilita o diagnóstico de lesões no canal pélvico (com o auxílio da ultrassonografia) ou de alterações na região sacroilíaca que levem à exibição de dor. Como tal não se observou, este não foi realizado.

O doseamento da AST e da CK seria um bom auxiliar ao diagnóstico diferencial de lesões musculares. (Monroe, 2009). Este também não foi realizado, visto não existir verba para a sua execução laboratorial.

É também necessário ter em conta que não foi possível fazer os testes de flexão nos membros posteriores de um dos equinos devido ao temperamento deste.

Segundo Munroe, (2009), regra geral, quando os animais apresentam dor no dorso é-lhes mais difícil executar o galope que o trote. Quando têm de realizar o exame à guia, os equinos demonstram um sair exagerado para galope, dando o impulso com ambos os posteriores. Estes apresentam também maior tendência para passar de mão ao galope. Segundo Denoix e Dyson (2011), é sugerido que este exame seja feito por cerca de 5 a 10 minutos para cada lado. No entanto, face às condições atmosféricas, o piso do picadeiro tornou-se impróprio para a realização do exame em segurança. Assim, e para que todos os animais fossem avaliados sob os mesmos parâmetros, o exame à guia foi realizado durante apenas três minutos para cada lado.

McGowan, et al (2007) realizou um estudo onde averiguou também a história pregressa e os sinais clínicos evidenciados pelos 22 animais analisados. É importante referir que estes animais foram enviados para eutanásia após fim de carreira como cavalos de corrida. Apesar dos elementos do estudo serem jovens, quinze dos animais apresentavam história pregressa de presença de dor no dorso. Todos já haviam sido tratados quer por terapêutica medicamentosa, quer por fisioterapia. Nos resultados da dissertação pode-se observar que quatro dos animais ($n=4/10$) foram igualmente submetidos a terapêutica antes de serem avaliados para o projeto.

Dos 22 equinos avaliados por McGowan, et al (2007), apenas dois apresentaram claudicação somente localizada nos membros pélvicos. Todos os outros exibiram claudicação nos membros anteriores, ou conjugadas também com claudicações dos membros pélvicos.

Os resultados do presente estudo não vão de acordo com aqueles demonstrados por McGowan, et al (2007), visto que todos os animais apresentavam claudicação situada nos membros pélvicos, ou combinadas com claudicação dos torácicos.

Nesse mesmo estudo de McGowan, et al (2007), 18 dos animais apresentavam assimetria das massas musculares dos glúteos. Foram realizadas imagens radiográficas das regiões com sintomatologia, onde 17 dos animais apresentaram lesões de Grau 3 que, segundo Martin Jr e Klide, (1999), significam lesões ósseas graves. McGowan, et al (2007) observou que 16 dos 17 analisados

demonstraram uma assimetria marcada entre o músculo *Multifidus* dorsi esquerdo e o direito em diferentes partes da coluna vertebral. O equino que não exibiu assimetria apresentava lesões ósseas graves bilaterais.

Os resultados do projeto, no que diz respeito à simetria dos glúteos, demonstram que sete dos dez animais observados apresentavam assimetria das massas musculares (n=7/10). Dois deles (n=2/7) apresentavam inclusivamente assimetria óssea, com elevação da tuberosidade sagrada. A tuberosidade sagrada oposta estava descaída.

Em dois dos animais (n=2/10), foi possível observar a presença de cifose lombar. É importante referir que esta, geralmente, não é verdadeira. Segundo Getty, (1975), e Denoix e Dyson (2011), os PEDs das vértebras são maiores entre L2 e L5. Quando ocorre atrofia muscular, estes tendem a ficar evidenciados, dando a aparência de cifose lombar. A avaliação da musculatura foi avaliada mais tarde, no final do projeto. Um dos equinos observados no início (n=1/10) apresentava cifose lombar, correspondendo possivelmente à atrofia muscular. Este equino começou a ser trabalhado após realização do projeto, daí, possivelmente, a ausência de atrofia muscular quando foi observado mais tarde e, desta forma, da cifose lombar.

Em relação às atrofias musculares, segundo Jeffcott, et al. (1982) e Valberg, (1999, 2013), a atrofia do músculo pode advir de várias causas, entre elas, lesões nas fibras musculares, falta de exercício ou, principalmente, secundária a lesões ósseas.

Segundo Stubbs, et al (2010) e McGowan, et al (2007), as lesões que estão frequentemente associadas à atrofia assimétrica da musculatura epaxial são fraturas de stress das facetas, associadas ou não a lesões degenerativas das articulações. No estudo de Stubbs, et al (2010), somente um dos equinos foi diagnosticado com sobreposição dos PEDs, sem assimetria muscular ou história pregressa de dor no dorso.

Segundo Rizzi, (2012) e Valberg, (2013), as atrofias musculares também podem estar relacionadas com a sela, provocando lesões nas fibras musculares. De acordo com as informações fornecidas no nosso inquérito, todos os animais possuem sela aconselhada. Este dado é importante, visto que como Gellman, (1998), Peham e Schobesberger, (2004), Dyson, (2003), Rizzi, (2012) e Valberg, (1999, 2013) sugerem, muitas das vezes é a sela e/ou o cavaleiro que causam as alterações no dorso do animal. Além disso, Licka, Kapaun e Peham, (2004), demonstraram que o passo é o andamento em que os movimentos padrão do dorso do equino são mais sensíveis à presença destes componentes.

Segundo Bystrom, Rhodin, Peinen, Weishaupt e Roepstorff (2010), os movimentos da sela e do cavaleiro estão diretamente associados aos movimentos do equino, sendo que o cavaleiro apenas compensa pela alternância de declive do dorso do equino a passo. Neste caso, quando o cavaleiro é inexperiente ou a sela incorreta (Gellman, 1998; Peham e Schobesberger, 2004 e Rizzi, 2012), é observado um aumento a nível da tensão muscular exercida pelo animal no dorso e nos membros.

No estudo de Peham e Schobesberger, (2004), a conclusão foi que o que realmente altera o movimento padrão do dorso é a tensão muscular da região.

Tendo em conta que os animais realizam entre 4 a 6 horas de atividade de patrulha com uma sela que apoia essencialmente na musculatura epaxial, existe assim a hipótese de que este pode ser um fator que influencia as alterações evidenciadas no estudo. De facto, olhando para os resultados obtidos, sete ($n=7/10$) dos equinos avaliados apresentavam algum grau de atrofia muscular. Desses 7, cinco ($n=5/7$) apresentavam lesões ósseas degenerativas, tanto nas facetas como nos corpos vertebrais, indo de acordo com aquilo que foi descrito por Stubbs et al., (2010).

Em relação à sela, quatro deles ($n=4/10$) mostram desconforto na colocação da sela, e seis ($n=6/10$), incluindo os 4 que reagem mal à colocação da sela, também demonstram incómodo ao apertar a cilha. Apesar disso, nunca foi observada a presença de edemas após a remoção da sela, mas alguns apresentam pelos brancos no dorso ($n=5/10$), alteração associada a feridas na pele. Além destes fatores, a região do dorso não estava trabalhada nestes animais (ou seja, há falta de exercício). Concluindo, os achados deste estudo relacionados com a musculatura e sela estão de acordo com as informações providenciadas por vários autores (Gellman, 1998; Peham e Schobesberger, 2004; Dyson, 2003; Rizzi, 2012 e Valberg, 1999, 2013).

É também importante referir que no estudo de McGowan et al., (2007), dos 15 animais que apresentaram história pregressa de dor no dorso, 12 ($n=12/15$) ostentavam lesões ósseas consideradas graves, segundo Martin Jr e Klide, (1999). No entanto, dos 7 equinos sem história pregressa de dor no dorso, 6 ($n=6/7$) também exibiam lesões ósseas de nível três. Demonstra-se assim a dificuldade em realizar o diagnóstico de lesões no dorso, indo de acordo com as observações de Jeffcott, (1979).

Em relação aos restantes resultados do nosso estudo, estes confirmam as observações de Monroe, (2009). O animal geralmente mostra relutância em ser escovado e foge (demonstrado em 5 equinos). Outro parâmetro avaliado foi se os animais já tinham realizado algum tratamento para a sintomatologia. Todos os que o realizaram apresentaram melhorias, como era presumível segundo Monroe, (2009).

Oito dos dez animais aqui estudados ($n=8/10$) com alterações ósseas apresentaram dificuldade em realizar o teste de flexão lateral da coluna. Os dados vão de acordo com o estudo de Wennerstrand et al., (2004), em que os animais que apresentam lesões ósseas demonstram diminuição na flexibilidade lateral da coluna.

Tal como noutros estudos realizados (Jeffcott, 1980; Girodroux et al., 2009; Meehan et al., 2009), não existe relação entre as alterações observadas e a idade, a raça ou o sexo do animal. Este fato é bem evidenciado nos nossos resultados, em que foi possível observar uma lesão considerada grave tanto num animal com 18 anos, como num animal com 11.

A presença de dificuldade a urinar e dificuldades na ferração foram observadas em apenas um equino. Este facto vai de acordo com as alterações observadas por Monroe (2009), que considerou estes dois sinais clínicos com menor probabilidade de surgir.

4.2) Exame radiográfico

O exame radiográfico é essencial para observar as estruturas ósseas, um dos focos principais do estudo. Este método foi utilizado para identificar lesões nas vértebras, facetas articulares, PEDs e, indiretamente, do ligamento supraespinhoso.

Existiram algumas dificuldades na realização do exame radiológico. Ainda não há muitas imagens da coluna do equino, devido à dificuldade inerente para radiografar esta região. (Henson, 2009). Outra das dificuldades frequentemente encontrada no exame é a necessidade de utilizar equipamentos que atinjam constantes elevadas, visto que a massa muscular do equino é muito densa na região do dorso. (Butler et al., 2000) Como foi observado nos resultados, mesmo com a utilização destes aparelhos pode não ser possível obter uma imagem radiográfica que permita fazer diagnóstico. Este incidente foi evidenciado principalmente na região lombar, onde a dispersão da radiação é constantemente observada, degradando a imagem radiográfica. (Butler et al., 2000; Henson, 2009).

Tal como é referido por Henson (2009), caudalmente a L3 é difícil obter imagens satisfatórias dos corpos vertebrais ou dos PEDs, devido à sobreposição da asa do íleo. Somente o plano ventrodorsal daria uma imagem satisfatória para diagnóstico (Butler et al., 2000; Henson, 2009), contudo, para as realizar o animal tem de estar sob anestesia geral. Como não existiam estruturas para colocar a placa por baixo do equino anestesiado, nem condições para realizar este exame na sala de raios-X, este não pode ser efetuado.

Não existem estudos que descrevam as lesões encontradas em equinos de patrulha, o que levou a autora a analisar todas as estruturas observáveis nas imagens radiográficas. Desta forma, após as várias alterações visualizadas, a autora focou-se na espondilose ventral, na osteoartrite das facetas articulares, na sobreposição dos PEDs e nas lesões indicadoras de desmite do ligamento supraespinhoso.

Apesar de não terem sido realizadas imagens oblíquas para estudar as facetas articulares, como é recomendado por Jeffcott, (1980), Butler et al., (2000) e Henson, (2009), foi possível observar alterações a esse nível na transição toracolombar.

Quando se refere a desmite do ligamento supraespinhoso, apenas se pode especular que esta esteja presente. Isto porque o ligamento não é diretamente observável nas imagens radiográficas, apenas se observam alterações nos topos dos PEDs que estão relacionadas com a desmite do ligamento. (Lamas, 2009).

Como a ecografia não foi realizada, não é possível concluir se realmente existem alterações a nível do ligamento supraespinhoso (Lamas, 2009) ou o grau exato de atrofia muscular. (McGowan et al., 2007)

É comum observarem-se alterações radiográficas no dorso do equino. Assim, a dificuldade não é a identificação de lesões no dorso do animal, mas sim qual o seu significado para a presença de dor no dorso. De facto, todos os animais apresentaram algum tipo de alteração, mas em termos de sintomatologia observada existem algumas diferenças. Existem animais que não apresentam sintomatologia muito exuberante, mas grandes alterações a nível radiográfico. Um aspeto característico é que o contrário nunca se observou na análise. Ou seja, os animais que demonstraram grande desconforto no exame físico apresentaram alterações consideradas moderadas a graves na coluna vertebral. Contudo, não foi possível determinar qual a lesão que causa o desconforto, visto existirem quase sempre alterações concomitantes em diversas áreas da coluna e não se terem realizado bloqueios anestésicos.

Como é descrito por Butler et al., (2000), Henson e Kidd, (2009) e Denoix e Dyson, (2011), os PEDs foram fáceis de analisar nas imagens radiográficas, dando a possibilidade de graduar as lesões observadas. Também foi possível avaliar o grau evolutivo das lesões dos corpos vertebrais, segundo a escala de Meehan et al., (2009). Atendeu-se igualmente à gravidade lesional das facetas articulares segundo a escala de Henson, (2009) e Denoix e Dyson (2011) e, por fim, caracterizaram-se as lesões do ligamento supraespinhoso segundo a classificação radiográfica feita por Lamas, (2009).

Vários estudos foram realizados noutras modalidades (Jeffcott, 1975, 1980; Haussler, 1998; Dyson e Murray, 2003; Coudry et al., 2007; McGowan et al., 2007; Sardari, 2008; Meehan et al., 2009;), identificando as diferentes lesões observadas no projeto.

4.2.4) Corpos vertebrais

Ao nível dos corpos vertebrais foram identificadas lesões compatíveis com espondilose ventral. Ao contrário de vários estudos publicados (Jeffcott, 1975, 1980; Butler et al., 2000; Coudry et al., 2007; Denoix, 2007; McGowan et al., 2007; Meehan et al., 2009; Denoix & Dyson, 2011 e Fonseca, 2011), a espondilose ventral foi observada em quatro animais do nosso estudo (n=4/10). Desta forma, com tantos casos evidentes numa amostra tão pequena, a frequência lesional dos corpos vertebrais não está de acordo com os resultados obtidos nos outros estudos já publicados. Quanto à localização, à exceção de um caso que se encontra localizado na região lombar, nos outros três animais foi evidenciada entre T10 e T14. Além disso, os três casos de espondilose torácica apresentavam mais do que uma vértebra afetada, um deles (n=1/3) grau 5 e grau 4, outro (n=1/3) grau 4 e o último (n=1/3) grau 2. Estes resultados já estão de acordo com os dados obtidos no estudo de Meehan et

al., (2009), no que se refere à localização mais comum (44%) e ao fato de raramente apresentarem só uma vértebra lesionada (61%).

Apesar destes resultados, ainda não existem estudos suficientes para avaliar o quão significativa é clinicamente esta lesão. De forma semelhante, ainda não foram descobertos métodos que permitam avaliar se esta lesão está associada a manifestações de dor no dorso. (Henson, 2009). No entanto, na casuística do hospital de grandes animais da Faculdade de Medicina Veterinária de Lisboa, Universidade de Lisboa, há registo de dois casos de espondilose ventral, associados a manifestação de dor marcada, quando o cavaleiro se senta no arreio. Um dos animais, curiosamente uma égua de patrulha da GNR também, chegou quase a sentar-se e recusava-se a andar.

4.2.3) Facetas articulares

Observaram-se lesões ao nível das facetas articulares em metade da amostra analisada (n=5/10). Estas alterações geralmente só são visualizadas quando não existe sobreposição por parte das costelas num plano latero-lateral. Pode-se observar redução do espaço articular com esclerose e proliferação periarticular dorsal, como descrito por Denoix, (1999c) e Henson, (2009).

No estudo realizado por Girodroux, Dyson, e Murray, (2009), as lesões de osteoartrite nas facetas eram prevalentes na região torácica caudal entre T5 e L1. A acrescentar, as alterações aparecem frequentemente em 2 a 5 localizações diferentes. Também foi observada a sobreposição dos PEDs nas mesmas vértebras onde havia osteoartrite das facetas. Neste caso, a osteoartrite pode advir das lesões nos PEDs, pois quando ocorre sobreposição dos processos ocorre uma limitação na mobilidade da região toracolombar e, conseqüentemente, alteram-se as forças biomecânicas nas facetas articulares. (Denoix, 1999c). Nesse mesmo estudo de Girodroux et al., (2009), a osteoartrite foi diagnosticada juntamente com sobreposição dos PEDs, espondilose ventral, dor na região da articulação sacroilíaca e degenerescência do disco intervertebral na região lombo sagrada. Por fim, a anquilose foi observada mais vezes ao nível das facetas articulares torácicas caudais, o que vai de encontro aos resultados obtidos no nosso estudo vão de acordo àqueles obtidos por Girodroux et al., (2009). Resumindo, a região toracolombar é a mais afetada, com mais do que uma faceta articular alterada e lesões concomitantes noutros pontos da coluna vertebral.

4.2.1) Processos espinhosos dorsais

Foram identificados os diferentes graus evolutivos das lesões dos processos espinhosos dorsais, desde a aproximação com regiões escleróticas, ao toque e, por fim, à sobreposição com remodelação óssea. Somente um dos equinos não apresentava aproximação dos processos. Estes resultados vão de acordo aos dados observados nos vários estudos realizados no que diz respeito à frequência, visto que foi uma das alterações mais observadas neste estudo (n=9/10). Também de acordo com Jeffcott, (1975, 1980), Walmsley et al., (2002), Haussler, (2007), Henson e Kidd (2009),

Fonseca, (2011) e Zimmerman et al., (2011), os locais mais frequentemente lesionado é entre T14 e T17.

4.2.2) Ligamento supraespinhoso

Continuando a observar os processos, verificou-se a presença de alterações ósseas nos topos, nomeadamente a irregularidade das margens com esclerose e, nalguns casos, remodelação óssea. Uma vez que a desmíte do ligamento supra-espinhoso ocorre com maior frequência na sua inserção, as lesões observadas são localizadas maioritariamente nos topos dos PEDs. Assim, os resultados obtidos nas imagens radiográficas estão em conformidade com as conclusões de Crowhurst, (1975), Denoix, (1999a) e Lamas, (2009).

Segundo Henson et al., (2007), todos os animais analisados (n=39/39) apresentavam alguma lesão a nível do ligamento supraespinhoso. No entanto, estes também observaram que aparecia um maior número de lesões nos equinos que não eram montados e naqueles que no exame clínico se queixavam de dor no dorso (uma média de 4,92 e 4,69 alterações respetivamente). Comparativamente, os animais que eram montados apresentaram uma média de 2,92 lesões. Na análise aos cavalos de patrulha, não foi realizado um estudo num grupo controlo e é impossível saber ao certo se os animais com sintomatologia apresentam mais ou menos lesões.

É importante referir que quase todos os elementos que participaram no projeto apresentaram alguma alteração nos topos dos PEDs (n=9/10). Este facto pode advir do período de tempo prolongado em que o cavaleiro se encontra montado nestes animais de patrulha, ficando o ligamento pressionado entre a sela e os topos dos PEDs (Kold, 2009).

4.3) Caso particular I

Um equino residente na Faculdade de Medicina Veterinária foi avaliado após cair sob os posteriores quando se realizava uma recolha de sêmen. Tendo em conta que as lesões nos membros posteriores afetam a mobilidade do dorso (Buchner et al., 1996; Landman et al., 2004 e Gómez Álvarez et al., 2007) e que o animal já apresentava diagnóstico definitivo de esparavão ósseo no pélvico esquerdo, decidiu-se realizar o exame físico e radiográfico para averiguar o estado da coluna.

Este equino já era utilizado como reprodutor antes de dar entrada na faculdade. No exame físico, as principais alterações observadas são a assimetria dos glúteos, com atrofia da musculatura do lado direito, a tensão na mobilidade lombo-sagrada e a tensão na palpação do dorso em toda a coluna. Igualmente, registrou-se a diminuição do espaço entre processos espinhosos à palpação na região torácica. Além disso, apresenta claudicação dos posteriores e diminuição da flexibilidade latero-lateral da coluna. Nas imagens radiográficas, foi possível observar a aproximação dos PEDs

com algumas zonas escleróticas e espondilose ventral na região lombar. Também apresenta algumas lesões nos topos dos PEDs compatíveis com desmite do ligamento supraespinhoso. Apesar das alterações observadas, presume-se que a causa original para a sintomatologia do animal seja a presença de esparavão ósseo nos membros pélvicos. (Buchner et al, 1996 ; Landman et al., 2004 e Gómez Álvarez et al., 2007). Os resultados também estão de acordo com os achados de Peham e Schobesberger, (2004), em que o aumento de tensão muscular leva a alterações na variação de movimento no dorso.

4.4) Caso particular II

Este caso é alusivo a um animal utilizado na atrelagem e para passeios. Continuou a ser utilizado nas suas atividades até que o proprietário verificou que a performance do animal se deteriorava com a utilização consecutiva. O equino foi referenciado para a faculdade por apresentar um aumento da sensibilidade na região do dorso à palpação.

Em relação à história pregressa, o equino apresentava sintomatologia coincidente com claudicação do membro posterior direito, verificada pelos testes de flexão (Baxter e Stashak, 2011a). Juntamente com esta alteração, anotou-se a presença de cifose na região lombar, com uma ligeira atrofia da musculatura na região. Assim, a cifose observada não pode ser considerada verdadeira. (Getty, 1975 e Denoix & Dyson, 2011).

Por fim, além de alguma sensibilidade na palpação da coluna, foi observada uma grande sensibilidade na mobilidade lombo-sagrada. Este resultado é compatível com lesão da articulação sacroilíaca, pelas observações feitas no estudo de Dyson e Murray (2003). Neste estudo, 74 animais foram avaliados com lesão da articulação sacroilíaca, em que o principal sintoma era a grande sensibilidade na mobilidade da articulação com baixo desenvolvimento da musculatura epaxial na região toracolombar. Em todos os animais do estudo existia restrição no impulso por parte dos membros posteriores. Além disso, 20% dos animais analisados tinham concomitantemente claudicação de pelo menos um dos membros pélvicos.

Como no nosso estudo não foram realizados bloqueios anestésicos na articulação sacroilíaca, apenas se pode presumir que esta seria uma possibilidade no diagnóstico, não só face à sintomatologia observada por este cavalo, como também por outros três animais da GNR (n=3/10). Nas imagens radiográficas, observaram-se lesões nos topos dos PEDs compatíveis com desmite do ligamento supraespinhoso. Ao se observarem as facetas articulares, estas pareceram também apresentar alterações. Contudo, as imagens radiográficas deste animal não permitiram fazer um diagnóstico conclusivo nestas estruturas ósseas. No estudo de Dyson e Murray (2003), 16% dos casos analisados apresentavam igualmente dor na região toracolombar, logo, a lesão da articulação sacroilíaca secundária a claudicação de um membro é uma alteração que deve ser considerada.

5) Considerações finais

Como já foi referido atrás, a idade não foi um fator importante no aparecimento de lesões no dorso do equino. Isto vai de acordo com as descrições do estudo realizado por Jeffcott, (1980).

Em relação à associação de raça ou sexo com as lesões, os casos estudados são maioritariamente Cruzados Portugueses e machos castrados, não sendo assim possível fazer uma avaliação correta destes dois parâmetros. No entanto, é de salientar que duas das três fêmeas ($n=2/3$) analisadas apresentaram os quatro tipos de lesões descritas no projeto em simultâneo.

Até agora, não parecia existir uma associação do tipo de lesões com as atividades praticadas pelos equinos (Jeffcott, 1979). Contudo, após análise dos resultados obtidos, avança-se a possibilidade de as alterações nos corpos vertebrais poderem estar relacionadas com a prática de patrulha. A associação pode advir não só do esforço contínuo do animal durante várias horas, como pela falta de exercício do dorso, e a presença de claudicação dos membros posteriores, que em conjunto levam à alteração das variações de movimento entre vértebras e, consequentemente, ao surgimento de lesões. (Buchner et al, 1996 ; Landman et al., 2004; Peham e Schobesberger, 2004 ; Gómez Álvarez et al., 2007 ; Zimmerman, et al, 2011; e Valberg, S. 2013).

De acordo com o estudo de Jeffcott, (1980), as lesões ósseas costumam estar situadas na região média da coluna (entre T13 e L2) e as lesões dos tecidos moles nas regiões mais craniais e caudais da coluna toracolombar. Haussler, (2007) também observou num estudo que 92% dos equinos observados apresentavam a sobreposição dos PEDs entre T14 e T17. Face aos resultados aqui adquiridos, pode-se afirmar que a maior parte das lesões ósseas se encontraram nesta localização média, indo de acordo com os dados obtidos no estudo de Jeffcott, (1980) e de Haussler, (2007).

Ainda quanto à sobreposição dos PEDs, evidenciou-se que apesar de não existir relação entre a presença da alteração e a idade, os animais mais idosos apresentavam lesões num grau mais avançado, o que corrobora com o que Zimmerman et al., (2011) descreveu no seu estudo. Contudo, ao contrário do que Zimmerman et al., (2011) descreveu, nas imagens radiográficas dos equinos de patrulha não parece existir uma associação entre a presença de um grau elevado de sobreposição dos PEDs e de osteoartrite concomitante das facetas articulares. Na realidade, também seria necessário analisar um número maior de casos para poder avaliar esta associação.

No que diz respeito às lesões degenerativas identificadas nas facetas articulares, estas foram visualizadas em animais com diferentes idades, coincidindo com o que foi descrito no estudo de Haussler, (2007). Após análise dos resultados, os animais com a alteração degenerativa apresentaram uma maior sensibilidade à palpação da coluna, podendo estas estar relacionadas. No entanto, seria necessária uma amostra maior e um grupo controlo para averiguar se esta é realmente a tendência no exame físico quando existe osteoartrite das facetas articulares.

Normalmente, num estudo de dorso são somente avaliados os animais que não possuem alterações que predispõem à formação de lesões na coluna, como claudicações nos membros ou problemas neurológicos. (Henson, 2009). Neste caso, optou-se por realizar na mesma o exame, de forma a averiguar quais as lesões que se podem encontrar no dorso nesta atividade.

Observou-se que os equinos mais velhos ostentavam lesões de grau mais avançado, confirmando as descrições de Zimmerman et al., (2009).

Sete equinos apresentaram atrofia da musculatura epaxial. Esta pode ser devida ao tipo de sela utilizada, que quando apoia diretamente na musculatura, pode lesionar as fibras musculares. (Gellman, 1998; Rizzi, 2012; Valberg, 2013). O que não correspondeu ao referido pela bibliografia foi a visualização de grandes alterações radiográficas num cavalo sem qualquer atrofia muscular. Contudo, a pesquisa por atrofias musculares foi realizada tardiamente, e a autora teve conhecimento que os animais podem ser trocados nas suas atividades e treinados corretamente. É possível que este possa ser um desses casos e, não apresentar atrofia na altura em que esta foi investigada.

Nos resultados radiográficos observou-se que todos os animais examinados apresentavam algum tipo de lesão óssea na coluna. Constatou-se que, de acordo com a maioria dos autores, existe uma elevada prevalência de lesões ósseas entre T13 e L2. (Jeffcott, 1980 e Haussler, 2007).

No entanto, ao contrário do que já foi relatado noutros estudos (Jeffcott, 1975, 1980 e Meehan et al., 2009), a frequência de espondilose ventral é relativamente elevada face ao número de equinos avaliados. Este resultado pode advir do tipo de trabalho executado, ou de todos os fatores que podem influenciar o dorso já mencionados acima, mas como também já foi referido, a amostra analisada foi muito pequena e, desta forma, o resultado é inconclusivo.

Mesmo sendo difícil de diagnosticar em planos laterais nas radiografias, observaram-se lesões de osteoartrite das facetas articulares em metade da amostra analisada. É necessário ter em conta que não existem muitos estudos publicados sobre estas lesões ou o seu significado clínico. Somente quando ocorre um aumento da absorção de radioisótopos na cintigrafia nuclear é que se pode considerar a osteoartrite como uma doença significativa. Contudo, ter a certeza que esta lesão causa dor no dorso continua a ser praticamente impossível. (Henson, 2009).

Acrescentando, seria necessário recorrer a um exame ecográfico para avaliar o ligamento supraespinhoso e averiguar se este estava lesionado nas regiões onde se observaram alterações ósseas. (Lamas, 2009). O exame ecográfico também poderia ter sido usado para avaliar o grau de atrofia da musculatura epaxial, como McGowan et al., (2007) descreveu.

Apesar de todos os animais apresentarem alguma alteração óssea e/ou muscular no dorso, a sintomatologia evidenciada foi muito diferente, indo de acordo com os resultados do estudo de Erichsen, et al., (2004).

Finalmente, é possível que as lesões observadas no dorso dos animais sejam resultantes não só de uma causa, mas de um conjunto de problemas que interagem entre si. A claudicação dos

membros pélvicos levam a alterações na passada e na utilização de alguns músculos no dorso, nomeadamente o aumento da tensão muscular em certos pontos. (Buchner et al, 1996; Landman et al., 2004 ; Gómez Álvarez, et al, 2007 e Baxter & Stashak, 2011a). Estas por sua vez levam a alterações nas variações de movimento das vértebras, o que predispõe a lesões. A acrescentar, a utilização de selas incorretas para a estrutura do animal pode causar lesões nas fibras musculares, contribuindo para o enfraquecimento muscular e a predisposição a lesões. (Rizzi, 2012; Valberg, 2013). Por fim, os animais chegam a realizar patrulhas de seis horas, sendo que o período mínimo de atividade é de quatro horas. Trata-se de um período longo de utilização a passo, andamento que está provado ser aquele em que existe maior sensibilidade e tendência a alterar os movimentos padrão do dorso. (Peham & Schobesberger, 2004). Finalmente, os equinos vinculados à patrulha geralmente não fazem nenhum trabalho de dorso. A falta de trabalho também é um ponto que predispõe à atrofia das massas musculares. (Valberg, 2013).

A terapêutica mais comum realizada para estas condições consiste na associação de repouso com AINES, como por exemplo a Fenilbutazona, a Flunixinia Meglumina ou o Carprofeno e relaxantes musculares como o Metocarbamol. (Swerdlin & Chase, 2003; Thomas, 2011). Contudo, segundo Thomas (2011), quando o relaxante muscular é utilizado por períodos prolongados deixa de fazer efeito. A acrescentar, segundo Baxter e Stashak, (2011b), a utilização de relaxantes musculares compromete a realização de fisioterapia e outras terapêuticas reabilitativas. Estudos realizados em humanos indicam este fármaco como um bom auxiliar no tratamento de lombalgia. (Tüzün et al., 2003; Soonawalla & Joshi, 2008). Guirro, Hilgert e Martin (2012) referem a utilização do tiocolquicosido como relaxante muscular num caso de deslocamento de vértebras cervicais.

Outras opções terapêuticas podem ser utilizadas para aliviar o animal. Estas incluem a injeção de anti-inflamatórios esteroides nos músculos do dorso, alterar compressas quentes e frias, e outras medicinas alternativas como acupuntura, massagem, mantas magnéticas e/ou manipulação quiroprática. (Porter, 2009). Baxter e Stashak (2011b) recomendam a utilização de corticosteroides quando existe lesão ativa nas facetas articulares.

Segundo Bromiley, (2009), Stubbs et al., (2010), e Baxter e Stashak, (2011b), após deixar passar o período de repouso, o animal deve ser introduzido num programa de reabilitação, aumentando gradualmente a intensidade do trabalho realizado. Neste programa, a musculatura do dorso apresenta prioridade. Inicialmente, realizam-se movimentos circulares a passo de forma a melhorar a flexibilidade lateral da coluna, evoluindo mais tarde para trote e, por fim, para galope. O período de reabilitação pode ir de 4 a 6 meses, mas geralmente, no equino de desporto, o animal consegue voltar ao nível de performance anterior ou até mesmo superá-lo. (Baxter e Stashak, 2011b).

6. Importância Clínica:

A área de estudo das patologias de dorso em equinos permanece um forte desafio para os veterinários. Apesar de ser uma área que se encontra em desenvolvimento, ainda gera alguma controvérsia no que diz respeito à origem da sintomatologia.

No entanto, foi um trabalho gratificante para a autora, pois atingiu os vários objectivos e complementa outros estudos efectuados anteriormente. Em Portugal, ainda não tinha sido realizado um estudo nesta área em equinos de patrulha, que fosse do conhecimento da autora. Além disso, a própria bibliografia refere-se maioritariamente a cavalos de desporto como o dressage ou obstáculos, não tendo sido encontrados relatos da prevalência de alterações no dorso no cavalo de patrulha.

Com este trabalho foi possível evidenciar quais os sintomas e quais as lesões anatómicas mais frequentes nos cavalos desta atividade.

Um ponto a focar é a prevalência relativamente elevada de espondilose ventral entre T10 e T14 neste estudo. Contudo, deveria ter sido realizado o mesmo exame num grupo controlo e numa amostra quantitativamente maior para que os resultados pudessem ser relevantes.

7. Perspetivas Futuras:

No futuro, devem-se pesquisar sinais clínicos e lesões num número maior de equinos de patrulha. Assim, os resultados obtidos poderão ser mais conclusivos no que diz respeito ao tipo de lesões observadas e frequência. Os animais que apresentassem claudicação dos membros idealmente seriam excluídos da análise.

Além disso, fazer o mesmo estudo num grupo controlo é essencial. Este permite fazer a comparação entre aqueles que apresentam sintomatologia e os que aparentemente estão normais.

Neste estudo foram feitos apenas o exame clínico e exame radiográfico. Para a análise completa, seria interessante observar também os resultados obtidos noutros exames complementares como a ecografia, a termografia ou a cintigrafia nuclear. Estas análises permitiriam não só a comparação de lesões observadas na radiografia, como também averiguar o significado clínico das lesões.

Ainda, dentro do tipo de lesões observadas, deve-se indagar qual a sua significância para a sintomatologia exibida pelo animal através de bloqueios anestésicos.

Outro fator que se deveria avaliar é, através de um estudo prolongado, se as selas utilizadas na patrulha favorecem mesmo o aparecimento de lesões.

Idealmente, os animais deveriam voltar a ser observados após implementação de algumas das técnicas terapêuticas sugeridas atrás, para avaliar se estas apresentam efeitos positivos face à sintomatologia demonstrada pelos equinos.

Na literatura, a utilização da terapêutica quiroprática encontra-se em crescimento, com forte evidência de resultados positivos. (Porter, M., 2009; Haussler, K.K, 2011) Segundo Haussler, K.K,

(2011), esta pode ser utilizada em casos onde a resposta aos tratamentos tradicionais é fraca ou inexistente. No entanto, a falta de estudos controlados sobre o tema complicam a validação da eficácia do método. A maior parte dos relatos são somente relatos de casos clínicos ou experiência do veterinário. (Shoen, AM., 2003). Apesar destes problemas, a autora considera que este é um campo de interesse e pode apresentar bons resultados terapêuticos.

BIBLIOGRAFIA

- AAEP (2005). Lameness Exams - *Evaluating the lame horse*. [Acedido em Dez. 12, 2012](http://www.aaep.org/health_articles_view.php?print_friendly=true&id=280). Disponível em: http://www.aaep.org/health_articles_view.php?print_friendly=true&id=280.
- Baxter, G.M., e Stashak, T.S (2011a). Lameness examination. In: Baxter, G.M. (Ed) *Adams and Stashak's Lameness in Horses*, 6th Edition, Wiley-Blackwell, Oxford, 239-246.
- Baxter, G.M., e Stashak, T.S (2011b). The thoracolumbar spine – Supraspinous ligament injuries. In: Baxter, G.M. (Ed.) *Adams and Stashak's Lameness in Horses*, 6th Edition, Wiley-Blackwell, Oxford, 1321-1322.
- Bromiley, M., (2009). Complementary therapy and rehabilitation – Rehabilitation. In: Henson, F. (Ed) *Equine Back Pathology: Diagnosis and Treatment*, 2nd Edition, Wiley-Blackell, Cambridge, 249-261
- Buchner, H., Savelberg, H., Schamhardt, H., e Barneveld, A. (1996). Head and trunk movement adaptations in horses with experimentally induced fore- or hindlimb lameness. *Equine Veterinary Journal*, 28 (1), 71-76.
- Butler, J.A., Colles, C.M., Dyson, S.J., Kold, S.E., e Poulus, C.W. (2000). The spine. In: *Clinical Radiology of the Horse*, 2nd Edition. Blackwell Publishing, Oxford, 403-456.
- Bystrom, A., Rhodin, M., Peinen, K., Weishaupt, M.A., e Roepstorff (2010). Kinematics of saddle and rider in high-level dressage horses performing collected walk on treadmill. *Equine Veterinary Journal*, 42 (4), 340-345.
- Coudry, V., Thibaud, D., Riccio, B., Audigié, F., Didierlaurent, D. e Denoix, J.M. (2007). Efficacy of tiludronate in the treatment of horses with signs of pain associated with osteoarthritic lesions of the thoracolumbar vertebral column. *American Journal of Veterinary Research*, 68 (3), 329-337.
- Crowhurst, R.C., (1975). Symposium of back problems in the horse. *Equine veterinary Journal*, 7 (2), 66-67.
- de Cocq, P., van Weeren, P.R., e Back, W. (2005). Effects of girth, saddle and weight on movement of the horse. *Equine Veterinary Journal*, 2005, 36 (8), 758-763
- Denoix, J.D. e Dyson, S.J. (2011). Thoracolumbar spine. In: Ross, M.W., & Dyson, S.J (Eds) *Diagnosis and management of lameness in the horse*, 2nd Edition, Saunders, Philadelphia, 592-605.
- Denoix, J.M., (1999a). Ultrasonographic evaluation of back lesions. *Veterinary Clinics of North America – Equine Practice*, 15 (1), 131-139.
- Denoix, J.M., (1999b). Spinal biomechanics and functional anatomy. *Veterinary Clinics of North America: Equine Practice*, 15 (1), 27-60.
- Denoix, J.M., (1999c). Lesions of the vertebral column in poor performance horses. In: *World Equine Veterinary Association symposium*. Pullman: WEVA Publications.

- Denoix, JM (2007). Discovertebral pathology in horses - Clinical Commentary. *Equine Veterinary Education*, 19 (2), 72-73.
- Desbrosse, F.G., Perrin, R., Launois, T., Vanderweerd, J-M.E., e Clegg, PD. (2007). Endoscopic resection of dorsal spinous processes and interspinous ligaments in ten horses. *Veterinary Surgery*, 36 (2), 149-155.
- Dyson S, e Murray R. (2003) Pain associated with the sacroiliac joint region: a clinical study of 74 horses. *Equine Veterinary Journal*, 35 (3), 240-245.
- Dyson, S., (2003). Poor performance and lameness. In: Ross, M. W. e Dyson, S. J. (Eds). *Diagnosis and management of lameness in the horse*, 1st Edition. Ed: Saunders, Philadelphia, 828-832.
- Dyson, S. (2007). An approach to the sport horse with potential thoracolumbar, lumbosacral or sacroiliac joint region pain. Lameness and Imaging – *AAEP Focus Meeting*, Fort Collins, Colorado; 142-148.
- Erichsen, C., Eksell, P., Holm, K.R., Lord, P. e Johnston, C. (2004). Relationship between scintigraphic and radiographic evaluations of spinous processes in the thoracolumbar spine in riding horses without clinical signs of back problems. *Equine Veterinary Journal*, 36 (6), 458-465.
- Faber, M., Schamhardt, H., van Weeren, P.R., e Barneveld, A. (2001). Methodology and validity of assessing kinematics of the thoracolumbar vertebral column in horses based on skin-fixated markers. *American Journal of Veterinary Research*, 62 (3), 301-306.
- Faber, M., van Weeren, P.R., Schaeppers, M. e Barneveld, A. (2003). Long term follow-up of manipulative treatment in a horse with back problems. *Journal of Veterinary Medicine Series A*, 50, 241-245.
- Farrow, C.S. (2006). The Thoracic, Thoracolumbar, Lumbar, and Lumbosacral Spinal Regions. In: *Veterinary Diagnostic Imaging – The Horse*. 1st Edition, Mosby, Elsevier, Missouri, 455-459.
- Fonseca, B., Alves, A., Hussni, C. (2011). Protocolo de exame físico para a coluna toracolombar de equinos. *Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science*, 48 (4), 271-280.
- Gellman, K. (1998). An integrated approach to diagnosing and treating back pain in horses. In: *Proceedings of Conference on Equine Sports Medicine and Science*, Spain, 119-139.
- Getty, R., (1975). The Anatomy of the Domestic Animals. In: R. Getty, W.B (Ed), *Sisson's and Grossman's*. vol I, 5th edn.. Saunders Co., London. pp 281-379.
- Gillis, C., (1999). Spinal ligament pathology. *Veterinary Clinics of North America - Equine Practice*.15 (1), 97-101.
- Girodroux, M., Dyson, S., Murray, R. (2009) Osteoarthritis of the thoracolumbar synovial intervertebral articulations: Clinical and radiographic features in 77 horses with poor performance and back pain. *Equine Veterinary Journal* 41 (2), 130-138.
- Gómez Alvarez, C.B., Wennerstrand, J., Bobbert, M.F., Lamers, L., Johnston, C., Back, W., e van Weeren, V.P. (2007). The effect of induced forelimb lameness in the thoracolumbar kinematics in riding horses. *Equine Veterinary Journal*, 39 (3), 197-201.

- Guirro, E., Hilgert, A. e Martin, C. (2012). Tratamento fisioterapêutico em equino com deslocamento de vértebras cervicais secundário a traumatismo – relato de caso. *Revista Portuguesa de Ciências Veterinárias*, 11(1), 105-109.
- Harman, J. (1999). Tack and Saddle Fit. *Veterinary Clinics of North America: Equine Practice*, 15 (1): 247-261
- Harman, J. (2009). Complementary therapy and rehabilitation: Integrative therapies in the treatment of back pain. In: Henson, F (Ed). *Equine Back Pathology: Diagnosis and Treatment*, 2nd Edition. Wiley-Blackell, Cambridge, 235-248.
- Hausssler, K.K, Stover S.M. and Willits N.H (1997). Developmental variation in lumbosacropelvic anatomy of Thoroughbred racehorses. *American Journal of Veterinary Research*, 58 (10): 1083-1091.
- Hausssler, K.K, Stover, SM. (1998). Stress fractures of the vertebral lamina and pelvis in Thoroughbred racehorses. *Equine Veterinary Journal*, 30 (5), 374-381.
- Hausssler, K.K. (1999a) Anatomy of the thoracolumbar vertebral region. *Veterinary Clinics of North America: Equine Practice*, 15, 13-24.
- Hausssler, K.K., Stover, S. M., & Willits, N. H. (1999b). Pathologic changes in the lumbosacral vertebrae and pelvis in Thoroughbred racehorses, *American Journal Veterinary Research*, 60 (2), 143-153
- Hausssler, K. K. (2007). Review of the examination and treatment of back and pelvic disorders. *Focus Meeting of the American Association of Equine Practitioners*, Colorado: Lameness and imaging. 158-181.
- Hausssler, K. K., (2011). Acupuncture treatment of lameness and back pain. In: Baxter, G.M (Ed). *Adams and Stashak's Lameness in Horses*, 6th Edition. Wiley-Blackwell, Oxford, 1546-1553.
- Head, M. (2009) Back pathology in specific disciplines – racehorses. In: Henson, F (Ed). *Equine Back Pathology: Diagnosis and Treatment*, 2nd edn. Wiley-Blackwell, Cambridge, p. 213-222.
- Henson, F., Lamas, LP., Knezevic, S. e Jeffcott, LB, (2007). Ultrasonographic evaluation of the supraspinous ligament in a series of ridden and unridden horses and horses with unrelated back pathology. *BioMed Central Veterinary Research*, 3 (3).
- Henson, F. (2009). The investigation of back pathology – radiography. In: Henson, F. (Ed.) *Equine Back Pathology: Diagnosis and Treatment*, 2nd Edition. Wiley-Blackell, Cambridge, 79-93.
- Henson, F., e Kidd, J.A., (2009). The diagnosis and treatment of specific conditions – Overriding Dorsal Spinous Processes. In: Henson, F. (Ed). *Equine Back Pathology: Diagnosis and Treatment*, 2nd Edition. Wiley-Blackwell, Cambridge, 147-156.
- Jeffcott, LB (1975), The Diagnosis of Diseases of the Horse's Back (2). *Equine Veterinary Journal*, 7 (2), 69-78.
- Jeffcott, LB (1979). Back problems in the horse – a look at the past, present and future progress. *Equine Veterinary Journal*, 11 (3), 129-136.

- Jeffcott, LB (1980). Disorders of the thoracolumbar spine of the horse - a survey of 443 cases. *Equine Veterinary Journal*, 12 (4), 197-210.
- Jeffcott, L.B., Dalin, G., Drevemo, S., Fredricson, I., Bjorne, K., e Bergquist, A., (1982). Effect of induced back pain on gait and performance of trotting horses. *Equine Veterinary Journal*, 14 (2), 129-133.
- Jeffcott, L.B. (1985). Back problems in the horse. In: *31st AAEP Annual Convention*, Toronto.
- Jeffcott, L. B., (2009). Anatomy and function – The normal anatomy of the osseous structures of the back and pelvis. In: Henson, F. (Ed). *Equine Back Pathology: Diagnosis and Treatment*, 2nd edn. Wiley-Blackwell, Cambridge, 3-15.
- Johnston, C., Holmt, K., Faber, M., Erichsen, C., Eksell, P. e Drevemo, S., (2002). Effect of conformational aspects on the movement of the equine back. *Equine Veterinary Journal*, 34 (s34), 314-318.
- Johnston, C., Roethlisberger-Holm, K., Erichsen, C., Eksell, P. e Drevemo, S. (2004). Kinematics evaluation of the back in fully functioning riding horses. *Equine Veterinary Journal*, 36 (6), 495-498.
- Kainer, R.A., & Fails, A.D., (2011). Functional Anatomy of the equine musculoskeletal system – Muscles of the trunk and neck. In: Baxter, GM., (Ed.). *Adams and Stashak's Lameness in Horses*, 6th Edition, Wiley-Blackwell, Oxford, 120-124.
- Kidd, J. A. (2009). Anatomy and function - The normal anatomy of the soft tissue structures of the thoracolumbar spine. In: Henson, F. (Ed.) *Equine Back Pathology: Diagnosis and Treatment*, 2nd Edition. Wiley-Blackell, Cambridge, 16-24.
- Kold, S. (2009) Back Pathology in Specific Disciplines – Dressage Horses. In: Henson, F. (Ed). *Equine Back Pathology: Diagnosis and Treatment*, 2nd edn. Wiley-Blackwell, Cambridge, p. 201-206.
- Lamas, L.P. (2009). The diagnosis and treatment of specific conditions – Supraspinous ligament and dorsal sacroiliac ligament desmitis. In: Henson, F. (Ed). *Equine Back Pathology: Diagnosis and Treatment*, 2nd Edition. Wiley-Blackell, Cambridge, 180-188.
- Lamas, L.P. e Head, M.J., (2009). Investigation of back pathology – ultrasonography of the thoracolumbar region. In: Henson, F. (Ed.) *Equine Back Pathology: Diagnosis and Treatment*, 2nd Edition. Wiley-Blackell, Cambridge, 105-111.
- Landman, M.A., de Blaauw, J.A., van Weeren, P.R., e Hoft, L.J., (2004). Field study of the prevalence of lameness in horses with back problems. *Veterinary Record*, 155 (6), 165-168.
- Licka, T., Kapaun, M., e Peham, C., (2004). Influence of the rider on lameness in trotting horses. *Equine Veterinary journal*, 36 (8), 734-736.
- Martin Jr, B., Klide, A. (1999). Physical examination of horses with back pain. *Veterinary Clinics of North America; Equine Practice*, 15 (1), 61-70.
- May, S.A., Patterson, L.J., Peacock, P.J., e Edwards, G.B. (1991). Radiographic technique for the pelvis in the standing horse. *Equine Veterinary Journal*, 23 (4), 312,314.

- McGowan, C., Stubbs, N., Hodges, P., and Jeffcott, LB (2007). Back pain in horses – Epaxial musculature. In: *Rural Industries Research and Development Corporation*, Publication No 07/118.
- Meehan, L, Dyson, S., Murray, R. (2009). Radiographic and scintigraphic evaluation of spondylosis in the equine thoracolumbar spine: A retrospective study. *Equine Veterinary Journal*, 41 (8), 800-807.
- Munroe, GA (2009). The Investigation of Back Pathology – The Clinical Examination. In: Henson, F (Ed). *Equine Back Pathology: Diagnosis and Treatment*, 2nd Edition, Wiley-Blackwell, Cambridge, 63-72.
- Peham, C e Schobesberger, H., (2004). Influence of the load of a ride on a region with increased stiffness on the equine back – a modelling study. *Equine Veterinary Journal*, 36 (8), 703-705.
- Porter, M. (2009). Complementary therapy and rehabilitation – Complementary therapies in the treatment of back pain. In: Henson, F (Ed). *Equine Back Pathology: Diagnosis and Treatment*, 2nd Edition, Wiley-Blackwell, Cambridge, 225-234.
- Rizzi, B. (2012). Muscle atrophy (damaged, wasted away muscle tissue) due to ill-fitting saddles. In: *Dynamic Equine Saddle Fitting*. Acedido a Ago. 16, 2013. Disponível em <http://www.dynamicsaddlefitting.com/education/saddle-caused-atrophy.html>.
- Rooney, J. (1978). Sore back (spondylosis deformans in the horse). *The Journal of Equine Medicine and Surgery*, 2, 323-325.
- Sardari, K (2008). Back pain: A significant cause of poor performance in show jumping horses (diagnostic challenge and treatment). *Iranian Journal of Veterinary Surgery*, 5 (2), 163-169.
- Schoen, AM., (2003). Equine acupuncture for lameness diagnosis and treatment. In: Ross, M. W. e Dyson, S. J (Eds.) *Diagnosis and management of lameness in the horse*, 1st Edition. Saunders, Philadelphia, 792-798.
- Solution Saddles, (2012). Case study – behavioral problems. *Rehabilitation and Research Projects - Animal Health Trust*, Derbyshire. Acedido a Ago. 16, 2013. Disponível em: <http://solution-saddles.co.uk/ssbrowsingbook2.html>.
- Soonawalla, DF. E Joshi, N., (2008). Efficacy of thicolchicoside in Indian patients suffering from low back pain associated with muscle spasm [abstract] [versão electronica]. *Journal of the Indian Medical Association*, 106 (5), 331-335.
- Stubbs, NC., Riggs, CM., Hodges, PW., Jeffcott, LB., Hodgson, DR., Clayton, HM., McGowan, CM.. (2010). Osseous spinal pathology and epaxial muscle ultrasonography in Thoroughbred racehorses. *Equine Veterinary Journal*, 42 (s38), 654-661.
- Swerdlin, S.J., e Chase, S.E., (2003). When your horses's muscles ache. *The Horse – Your Guide to Equine Healthcare*, Estados Unidos da América. Acedido a Set. 2, 2013. Disponível em: <http://www.thehorse.com/articles/13701/when-your-horses-muscles-ache>.
- Thomas, HS. (2011). Back injuries in the horse. In: *Down in the farm – California Thoroughbred Breeders Association*. Acedido a Set. 9, 2013. Disponível em www.ctba.com,

- Townsend, H.G.G., Leach, D.H. e Fretz, P.B. (1983). Kinematics of the equine thoracolumbar spine. *Equine Veterinary Journal*, 15 (2), 117-122.
- Townsend, H.G.G. e Leach, D.H. (1984). Relationship between interval joint morphology and mobility in the equine thoracolumbar spine. *Equine Veterinary Journal*, 16 (5), 461-465.
- Turner, T.A. (2003). Back problems in horses. In: *49th Annual Convention of the American Association of Equine Practitioners*, 2003, New Orleans, Louisiana, (Ed.). Acedido a Mai. 16, 2013, disponível em: <http://www.ivis.org/proceedings/aaep/2003/turner/ivis.pdf>.
- Turner, T.A., (2009). Investigation of back pathology – thermography. In: Henson, F. (Ed.) *Equine Back Pathology: Diagnosis and Treatment*, 2nd Edition. Wiley-Blackell, Cambridge, 125-132.
- Tüzün, F., Ünalán, H., Öner, N., Özgüzel H., Kirazlı, Y., Afıtap İçagasioglu, A., Kuran, B., Tüzün, S., Basar, G., (2003). Multicenter, randomized, double-blinded, placebo-controlled trial of thicolchicoside in acute low back pain. *Joint Bone Spine*, 70, 356-361.
- Valberg, S. (1999). Spinal muscle pathology. *Veterinary Clinics of North America – Equine Practice*. 15 (1), 87-96.
- Valberg, S (2013). Recommended diagnostic work-up for atrophy. In: *Regents of the University of Minnesota*. Acedido a Ago. 16, 2013. Disponível em <http://www.cvm.umn.edu/umec/>,
- van Weeren, P.R., (2009). Anatomy and function – Kinematics of the equine back. In: Henson, F. (Ed.) *Equine Back Pathology: Diagnosis and Treatment*, 2nd Edition. Wiley-Blackell, Cambridge, 39-59.
- Vanderweerd, J.M., Desbrosse, F., Clegg, P., Hougardy, V., Brock, L., Welch, A. e Cripps, P. (2007). Innervation and nerve injections of the lumbar spine of the horse: a cadaveric study. *Equine Veterinary Journal*, 39 (1). 59-63.
- Walmsley, J.P., Petterson, H., Winberg, F. e McEvoy, F. (2002). Impingement of the dorsal spinous processes in two hundred and fifteen horses: case selection, surgical technique and results. *Equine Veterinary Journal*, 34 (1), 23-28.
- Weaver, M.P., Jeffcott, L.B. and Nowak, M. (1999). Radiology and scintigraphy. *Veterinary Clinics of North America: Equine Practice*, 15 (1), 113–129.
- Wennerstrand, J., Johnston, C., Roethlisberger-Holm, K., Erichsen, C., Eksell, P., e Drevemo, S., (2004). Kinematic evaluation of the back in the sport horse with back pain. *Equine Veterinary Journal*, 36 (8), 707-711.
- Zimmerman, M., Dyson, S., Murray, R. (2011). Comparison of radiographic and scintigraphic findings of the spinous processes in the equine thoracolumbar region. *Veterinary Radiology & Ultrasound*, 52 (6), pp 661–671.

ANEXO I - Inquérito feito para adquirir informações sobre a história pregressa do animal. Adaptado de Gellman, (1998), Haussler, (2007), Munroe, (2009) e de Denoix e Dyson (2011).

Inquérito

- 1- **Nome** do Proprietário/Cavaleiro/Tratador: _____ **Nome do Cavalo:** _____
- 2- **Ano de Nascimento:** _____ **Raça:** _____ **Sexo:** _____ **Data Aquisição:** _____
- 1- **Temperamento** do Cavalo: Dócil__ Agressivo__ Calmo:__ Nervoso:__ Qual a sua **utilização**? _____
- 2- Aquando a aquisição do cavalo foi feito um **exame de acto de compra**? Sim__ Não__
 - a. Se sim, existe informação referente a alguma **doença**? _____
- 3- O animal apresenta alguma **claudicação** já diagnosticada? Sim__ Não__
 - a. Se sim, há quanto **tempo**? <1 Mês__ Entre 1 Mês e 6 Meses__
Entre 6 Meses e 1 Ano__ Há mais de um ano__
 - b. Se sim, em qual(quais) o(s) membro(s)? Ant.Esquerdo__ Ant.Direito__
Post. Esquerdo__ Post. Direito__
- 4- O animal apresenta **alterações no desempenho desportivo**? Sim__ Não__
 - a. Sabe indicar qual o tipo de alteração? _____
 - b. Se sim, há quanto tempo? <1 Mês__ Até 6 meses__
Entre 6 Meses e 1 Ano__ Há mais de 1 Ano__
- 5- O animal deixa colocar bem a **sela**? Sim__ Não__
 - a. A sela utilizada é a **aconselhada** para o animal? Sim__ Não__
 - b. A sela foi **mudada** há pouco tempo? Sim__ Não__
 - i. **Quando**? Há menos de 3 meses__ Há 1 ano__ Há 2 anos ou mais__
 - c. O animal reage de forma diferente quando se **aperta a cilha**? Sim__ Não__
 - d. Nota algum **inchaço** quando tira a sela? Sim__ Não__
- 6- O animal continua a ser **trabalhado** apesar destas alterações? Sim__ Não__
 - a. Se sim, considera que a **sintomatologia se tem alterado**? Melhorou__ Piorou__ Manteve-se__
- 7- Foi realizado algum **tratamento** para algum dos sintomas? Sim__ Não__
 - a. Se sim, que **tratamento** foi realizado? Medicamentos__ Fisioterapia__ Medicinas Alternativas__
 - b. Qual a **resposta** evidenciada? O animal melhorou__ O animal piorou__ Não foi observada resposta ao tratamento__
- 8- O animal já caiu ou sofreu algum tipo de **trauma** nas costas? Sim__ Não__
 - a. Se sim, sabe indicar a **localização da lesão**? _____
- 9- O animal deixa-se **limpar** bem, colocar mantas ou **escovar**? Sim__ Não__
 - a. Se não, qual o tipo de **reacção**? Morde__ Foge__ Pontapeia__ Outro__
- 10- O ferrador tem **dificuldades** em **ferrar** o cavalo? Sim__ Não__
 - a. Se sim, qual (quais) o(s) **membro(s)** mais **complicado(s)**?
Ant. Esquerdo__ Ant. Direito__
Post. Esquerdo__ Post. Direito__
- 11- O animal apresenta **dificuldades** em **urinar ou defecar**? Sim__ Não__
- 12- O animal apresenta **relutância** em **deitar**-se ou **rebolar**-se? Sim__ Não__
- 13- O **cavaleiro** frequentou ou frequenta **aulas de equitação**? Sim__ Não__
 - a. Se sim, quantos **anos de experiência**? <1 Ano__ 1 – 5 anos__ 5 – 10 anos__ >10 anos__
 - b. **Idade** do Cavaleiro: Menos de 10 anos__ Entre 10 e 16 anos__
Entre os 16 e os 25 anos__ Entre os 25 e os 65 anos__
 - c. **Altura** do Cavaleiro: Menos de 1.20M__ Entre 1.20M e 1.50M__
Entre 1.50M e 1.75M__ Entre 1.75M e 2.00M__
 - d. **Peso** do Cavaleiro: Menos de 40Kg__ Entre 40 e 60Kg__
Entre 60 e 80Kg__ Entre 80-100Kg__ Mais de 100Kg__

NOTAS:

ANEXO II - O protocolo que foi seguido durante o exame físico em estação, em movimento e durante o exame radiográfico. Adaptado de Gellman, (1998), Haussler, (2007), Munroe, (2009), Baxter & Stashak (2011a) e de Denoix e Dyson (2011).

Protocolo

1) Exame Clínico em Repouso:

a. Observar em piso duro, apoiado nos 4 membros

- i. Verificar conformação dos membros (condição geral, musculação): _____
- ii. Normal___ Dorso curto ___ Dorso longo___
(a distância entre o garrote e a tuberosidade sacral relativamente às outras dimensões do cavalo)
- iii. Curvaturas da Coluna: Normal___ Cifose___ Lordose___ Escoliose___
Outro _____
(cifose – lombar; lordose - torácica; escoliose – curvatura lateral e rotacional da coluna)
- iv. Atrofia do Musculo Epaxial: Sim___ Não___
- v. Simetria dos músculos glúteos e pélvicos: Sim___ Não___
colocar fita marcadora nas tuberosidades coxiais)
 1. Atrofia muscular sem assimetria óssea Sim___ Não___
 2. Atrofia muscular com assimetria óssea Sim___ Não___
 - a. Elevação da tuberosidade sacral Sim___ Não___
 - i. ESQ___ DTA___
 - b. Depressão da tuberosidade sacral Sim___ Não___
 - i. ESQ___ DTA___
 3. Depressão da tuberosidade coxal Sim___ Não___
 4. Depressão da tuberosidade isquiática Sim___ Não___
- vi. Marcas da sela, cicatrizes, inchaços: Sim___ Não___
 1. Lado Esquerdo___ Lado Direito___
- vii. Posições dos membros anormais: Sim___ Não___
 1. Apoiados nos talões dos membros anteriores___
 2. Apoiados nos talões dos membros posteriores___
- viii. Presença de distensões articulares nas articulações? Sim___ Não___
 1. Mão ESQ___ DTA___ Artic_____
 2. Pé ESQ___ DTO___; Artic_____
- ix. Cascos: Cortados, boa ferração e simétricos Sim___ Não___
 1. Dor?(avaliar com pinça de cascos e/ou dedos) Sim___ Não___
 - a. Se sim, em que área? Pinça___ Parede medial do casco___ Parede lateral do casco___ Talões___

b. Palpação:

(da garupa para a base da cauda – em cima da coluna → lado esquerdo → lado direito. Repetir 3 vezes. Procurar simetria e equilíbrio na resposta do cavalo)

- i. Palpação de toda a coluna. Resposta observada: (diferenciar de comportamental; em caso de dor, o animal tentará fugir, bater com a cauda, movimentar orelhas e cabeça e escoucear. Baixar os posteriores no lado que apresentar lesão quando pressionado)

-
-
- ii. Palpar processos espinhosos dorsais e espaços inter-espinhais. Alterações: (marcar no pelo se encontrar lesões)
-

1. Espasmo do músculo *longissimus dorsi*? Sim___ Não___
(problema primário)

- iii. Lesões de pele na região toracolombar:

1. Pelos brancos___ Cicatrizes___ Inchaços___
2. Perda de pelo___
a. Simétrica___
b. Assimétrica___
3. Nada a assinalar___

- iv. Processos espinhosos sacrais: Dor___ Nada a assinalar___

1. Ligamento sacroilíaco dorsal: Dor___ Inchaço___
Nada a assinalar___
2. Inserções tendinosas do *longissimus dorsi* nos processos espinhosos S2 e S3: Dor___ Nada a assinalar___

- v. Região da tuberosidade sacral e regiões laterais: Dor___ Nada a assinalar___ (dor associada a fraturas de stress do íleo em cavalos corrida, assim como doença da articulação sacroilíaca)

- vi. Cauda e garupa: Flacidez___ Assimetria___

Nada a assinalar___ (*Cauda Equina Neuritis* – défices neurológicos na cauda e no períneo, que levam a alterações na expulsão de urina e defecação)

- vii. Pescoço: Dor___ Assimetrias___ Inchaços___ Espasmos Musculares___ Nada a assinalar___

1. Localização_____

2. Flexão do pescoço: (utilizar cenoura ou algo apelativo) Normal___ Não flete para o lado ESQ___ DTO___ ou para CIMA___ BAIXO___ (o animal segue o alimento com o corpo)

- viii. Palpação Rectal (caso exista história de trauma e possível lesão do canal pélvico, região sacroilíaca, dor dos músculos sublombares ou fratura dos corpos vertebrais)

1. Resultados observados:

2) Exame Clínico Durante o Exercício:

- a. **Observar a passo e a trote em piso duro, em linha reta.** (Observar de frente e de trás)

Observações_____

- b. **Testes de Flexão:** Isolar cada articulação e verificar os resultados obtidos. Claudicação dos membros pode levar a lesão no dorso.

i. Posterior ESQ:

1. Soldra: Positivo___ Negativo___
2. Curvilhão: Positivo___ Negativo___
3. Boleto: Positivo___ Negativo___

ii. Posterior DTO:

1. Soldra: Positivo___ Negativo___
2. Curvilhão: Positivo___ Negativo___
3. Boleto: Positivo___ Negativo___

iii. Anterior ESQ

1. Joelho: Positivo___ Negativo___
2. Boleto: Positivo___ Negativo___

iv. Anterior DTO:

1. Joelho: Positivo___ Negativo___
2. Boleto: Positivo___ Negativo___

- c. **Teste de flexão da coluna:** Obrigar o cavalo a fazer curvas apertadas e observar os movimentos. O cavalo deve conseguir responder ao estímulo:

- d. **Exame com guia no picadeiro:** A trote e a galope, durante cerca de 10 minutos, para ambos os lados. Avaliar os movimentos dos posteriores (procurar por diminuição na amplitude das passadas, deixar os pés para trás", arrastar as pinças, juntar ambos os posteriores para dar o impulso no galope ("bunny-hops"), tendência para sair do círculo, espasmos no *longissimus dorsi* aquando do exercício; ver se o animal apresenta maior apoio nos membros anteriores, menos concentração no movimentos da cabeça e chicotear com a cauda. Devem acentuar-se em caso de colocação da sela):

- 3) **RX:** T1 vista na base do pescoço; DSP da T2-3 fica escondida por trás da escápula; DSP T4-8; T9 a L3-4, DSP e corpos vertebrais; Não é possível visualizar o Sacro.

- i. **Escovar** o cavalo (remover possíveis artefactos)
- ii. **Sedação do animal:** Ter em conta que uma dose muito elevada não é aconselhada – o animal tende a balancear o tronco de um lado para o outro.
- iii. **Garantir que apoia os 4 membros no chão de forma equilibrada:** evitar rotações.
- iv. **Marcadores:** podem ser necessários para localizar áreas específicas.
- v. **EQUIPAMENTO:** 150Kv→250-500mA. Aconselhadas chapas de terras raras, grelha. Cassete grande (35x43cm).
 1. **VISTAS:** LL (4 do garrote a L2-3).
 - a. **LL:** 10-15cm abaixo do dorso, feixe na horizontal.

<i>Vista radiográfica</i>	<i>kW*</i>		<i>mA*</i>	<i>Grelha</i>	<i>Cassete</i>
<i>PED T3-7</i>	73-77		15	Não	Rápida
<i>PED T8-13</i>	73-77 (80)		80-110 (25)	Não	Rápida
<i>PED T13-15</i>	77-83 (85)		80-110 (25)	Não	Rápida
<i>PED T16-18, L1- L4</i>	77-83 (90)		110-160 (35)	Não	Rápida
<i>Facetas Articulares torácicas</i>	70-87 (110)		100-140 (220)	Sim	Rápida
<i>Facetas articulares lombares</i>	81-85 (110)		160-250 (250)	Sim	Rápida
<i>Corpos Vertebrais Torácicos</i>	70-85		160-250	Sim	Rápida
<i>Corpos Verebrais Lombares</i>	85-93	280-320	Sim	Rápida	

*Média das constantes radiográficas necessárias para cada região num equino com 450-650kg. Ter em consideração que as radiografias das facetas articulares são executadas numa vista oblíqua. Adaptado de Henson, F. (2009) e de Denoix e Dyson (2011).